

Digital

plus
by Lenz

Erste Schritte
First Steps
Premier démarrage
SET101

Art. Nr. / art. no. / Art. n° 60101
1. Auflage / 1st edition / 1^e édition, 0319

Willkommen!

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen die ersten Schritte mit dem SET101 erklären.

Ausführliche Informationen zum Anschluss der Komponenten des SET101 und deren Bedienung finden Sie in den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte.

Wenn Sie Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Informationen keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telefon: ++49 (0) 6403 900 133

Wann Sie uns hier
erreichen, erfahren Sie aus
der Ansage

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

Email: support@lenz-elektronik.de

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

- LZV200 Gerät
- Update-Stick für LZV200
- Handregler LH101
- Information LH101
- Information LZV200
- Info "Erste Schritte SET101 (dieses Heft)

Sollte ein Teil fehlen, so bitten Sie Ihren Fachhändler um Nachlieferung.

1 Wichtige Hinweise, zuerst durchlesen!

Die Komponenten des SET101 des *Digital plus by Lenz*[®] Systems wurden vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Die Komponenten des SET101 dürfen nur mit anderen Komponenten des *Digital plus by Lenz*[®] Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung, als die in den Betriebsanleitungen dieser Komponenten beschriebene, ist nicht zulässig und führt zu Verlust der Gewährleistung. Verwenden Sie die im SET101 enthaltenen Geräte nur entsprechend den in den Betriebsanleitungen gemachten Angaben.

Wenn Sie bei Problemen mit uns Kontakt aufnehmen möchten, sollten Sie uns neben der Problembeschreibung folgende Informationen mitteilen:

- Versions- und Servicenummer des Handreglers LH101
- Versions- und Servicenummer der LZV200
- Bezeichnung, Versions- und Servicenummer der weiteren Komponenten mit denen das Problem auftritt.

Dies hilft unserem Service bei der Problembefhebung, vielen Dank.

2 Funktionsumfang des SET101

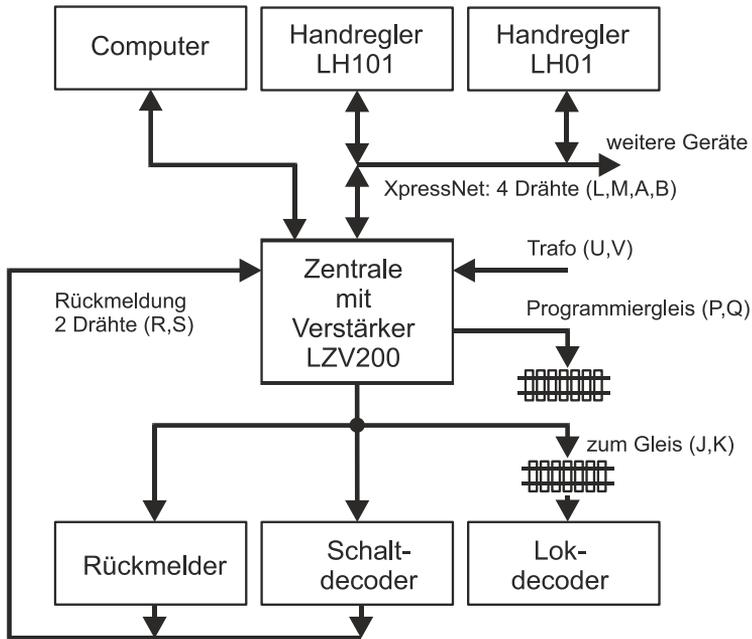
Mit dem SET101 können Sie unter anderem:

- bis zu 9999 Digitalloks und
- eine konventionelle Lok steuern,
- bis zu 29 Funktionen in Lokdecodern schalten,
- Funktionen in Lokdecodern auf Dauer- oder Momentbetrieb einstellen,
- Fahrstufenmodus zu den Lokadressen einstellen,
- Mehrfach- und Doppeltraktionen zusammenstellen, steuern und wieder auflösen,
- Programmieren während des Betriebs,
- Programmieren auf dem Programmiergleis,
- Bis zu 2048 Weichen und andere Magnetartikel schalten,
- Rückmeldungen abfragen
- mit Hilfe der USB-Schnittstelle und einer geeigneten Software Ihre Modellbahn mit dem PC steuern,
- konstante Zugbeleuchtung nutzen,
- bis zu 30 weitere Bediengeräte anschließen,

und vieles mehr.

Genauere Informationen finden Sie in den Betriebsanleitungen zur LZV200 sowie zum LH101.

3 Systemaufbau



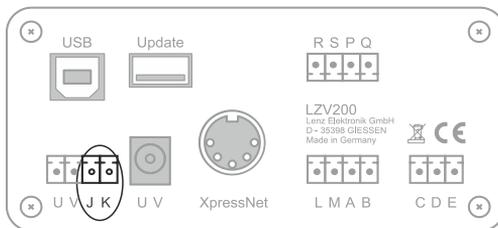
Diese Grafik zeigt den einfachen Systemaufbau des *Digital plus by Lenz*® Systems.

4 Anschluss

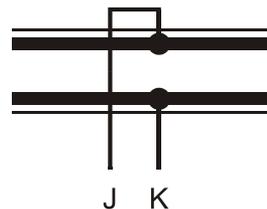
Die Anschlüsse an der LZV200 sind als steckbare Schraubklemmen ausgeführt.

4.1 Anschluss der LZV200 an die Gleise

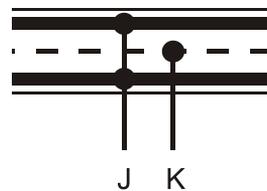
Verbinden Sie die Klemmen J und K der LZV200 mit dem Anschlussgleis Ihrer Modellbahn:



Gleisanschluss der LZV200



Anschluss 2-Leiter-Gleise

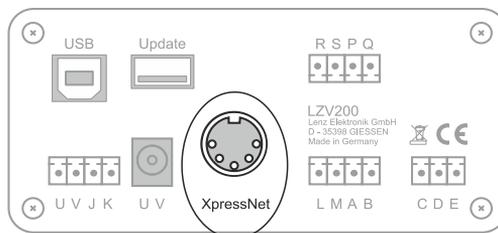


Anschluss Gleis mit
Mittelleiter

Es dürfen keine Kondensatoren zur Funkentstörung in der Gleisanlage eingebaut sein. Diese Kondensatoren sind nur beim konventionellen Betrieb zur Funkentstörung notwendig. Beim Digital plus System verfälschen sie jedoch das Datenformat und die einwandfreie Datenübertragung wird beeinträchtigt.

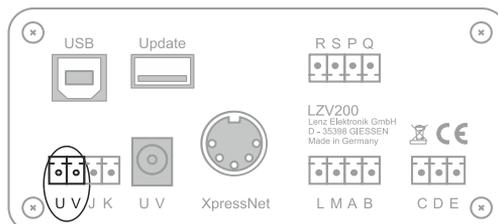
4.2 Anschluss des Handreglers LH101 an die LZV200

Den 5-poligen DIN-Stecker des Anschlusskabels stecken Sie in die 5-polige DIN-Buchse an der Rückseite Ihrer LZV200:



4.3 Anschluss der LZV200 an den Transformator

Verbinden Sie die Klemmen U und V der LZV200 mit den Anschlussklemmen des Transformators TR150.



Die Anschlüsse U,V zur Stromversorgung der LZV200

5 Inbetriebnahme

Stecken Sie den Netzstecker des Transformators in die Steckdose.

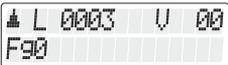
5.1 Ihre erste Fahrt

Wir gehen in diesem Beispiel davon aus, dass Sie eine Lok mit der Adresse 3 (Adresse eines Decoders in Werkseinstellung) einsetzen.

5.1.1 Lokadresse aufrufen:

Bei der ersten Inbetriebnahme des LH101 wird die Lokadresse "L0001" angezeigt.

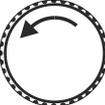
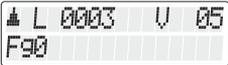
Geben Sie zuerst die Adresse der Lok 3 ein:

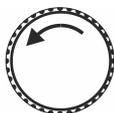
Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste. Danach können Sie unmittelbar mit der Eingabe der neuen Lokadresse beginnen.
		Die eingetippte Zahl wird angezeigt. Sollten Sie sich vertippt haben, so können sie die jeweils letzte eingetippte Zahl mit '<=' wieder löschen.
		Mit Druck auf die 'Lok' - Taste schliessen Sie die Eingabe ab. Es werden Fahrtrichtung und Fahrstufe angezeigt.

In diesem Beispiel ist die Fahrtrichtung vorwärts (Pfeil links zeigt nach oben).

5.1.2 Lok steuern:

Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive steuern Sie mit dem Drehknopf.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe
		Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...



▲ L 0003 U 00
F90

... ggf. bis zum Stillstand.

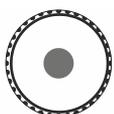
5.1.3 Fahrrichtung ändern:

Bringen Sie zum Wechseln der Fahrrichtung die Fahrstufe auf "0"
Danach können Sie die Richtung der Lok ändern:

Aktion

Display

Erläuterung



▼ L 0003 U 05
F90

Der Druck auf den Drehknopf ändert die Richtung der Lokomotive. Die geänderte Richtung wird im Display angezeigt.

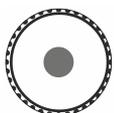
Die Fahrrichtung ist lokbezogen, d.h. vorwärts bedeutet bei einer Dampflokomotive z.B. 'Schlot voraus fahren', egal, in welcher Richtung Sie diese Lokomotive auf das Gleis gestellt haben. Hat die Lokomotive die Fahrstufe 0, wird bei jedem Druck auf den Drehknopf die Fahrrichtung geändert.

5.1.4 Notaus:

Aktion

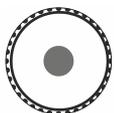
Display

Erläuterung



! A U S !

Drücken Sie auf den Drehknopf **und halten Sie ihn gedrückt** bis "AUS" im Display erscheint. Die Gleisspannung ist nun ausgeschaltet.



Um die Gleisspannung wieder einzuschalten, drücken Sie erneut auf die Mitte des Drehknopfs ...

▼ L 0003 U 05
F90

... bis die Lokadresse wieder angezeigt wird.

5.1.5 Lichtfunktion im Lokdecoder schalten:

Aktion	Display	Erläuterung
		Mit der Taste '0' schalten Sie die Funktion 0 (im allgemeinen die richtungsabhängige Stirnbeleuchtung der Lokomotive) ein und auch wieder aus. Ist die Funktion eingeschaltet, so wird dies im Display in der unteren Zeile angezeigt.

Nun haben Sie in Kürze erfahren, wie Sie mit dem LH101 eine Lokomotive steuern können.

Welcome!

This operating manual is to explain your first steps with 100.

You will find detailed information on how to connect and use the components of the SET101 in the operating manuals of the respective devices.

If you still have unanswered questions even after reading this operating manual, then please contact us. There are four different ways of contacting Lenz Elektronik GmbH:

Postal address: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telephone: ++49 (0) 6403 900 133

The recorded message will inform you of times when we are available for consultation.

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

E-mail: support@lenz-elektronik.de

All present?

Please check whether all the components have been delivered:

- LZV200 device
- Update-Stick for LZV200
- Manual control LH101
- Information LH101
- Information LZV200
- Info "First Steps SET101" (this booklet)

If any component is missing, please ask your specialist supplier for a supplementary delivery.

1 Important advice, please read first!

The components of the SET101 of the *Digital plus by Lenz*[®] system were submitted to intensive testing before delivery. Lenz Elektronik GmbH guarantees fault-free operation if you follow the advice given below:

The components of the SET101 are authorised for operation only with other components of the *Digital plus by Lenz*[®] system. Any use other than the one described in these operating manuals is not permitted and all guarantees become invalid if the SET101 is used in an inappropriate way. Only use the devices contained in the SET101 in accordance with the information given in the operating manuals.

If you have any problems, just contact us, stating the following information together with a description of the problem:

- Version and service number of the manual control LH101.
- Version and service number of the LZV200.
- Designation, version and service number of other components with which you experience the same problem.

This will help our service department to resolve the problem. Thank you.

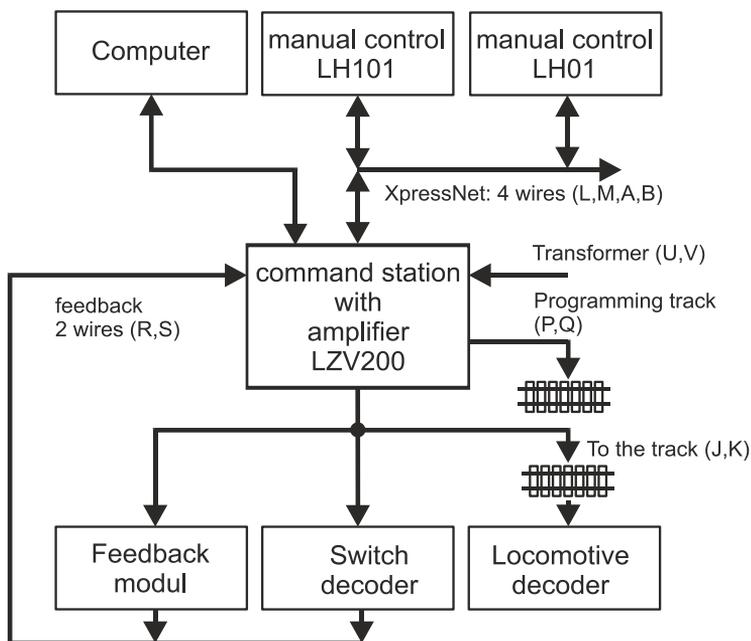
2 Range of functions of the SET101

With the SET101 you may:

- control up to 9999 digital locomotives and
 - 1 conventional locomotive
 - switch up to 28 functions in locomotive decoders
 - set functions in locomotive decoders to continuous or instantaneous operation
 - set the running notches mode to the locomotive addresses
 - assemble, control and delete multiple and double tractions
 - program in operational mode
 - program on the programming track
 - switch up to 1024 points and other magnetic articles
 - query and display feedbacks
 - using the integrated computer-Interface
-

- use constant train lighting
 - connect up to 30 other operating devices
- and much more. You will find more detailed information in the LZV200, LH101 (SET101).

3 System design



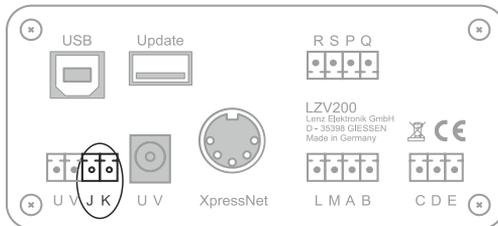
This graphic presentation shows the simple system design of the *Digital plus by Lenz*® system.

4 Connection and initial operation

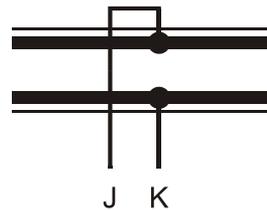
All the LZV200 connections are designed as pluggable terminal screws.

4.1 Connecting the LZV200 to the tracks

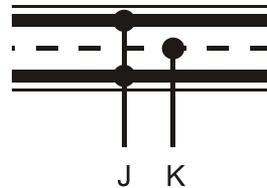
Connect terminals J and K of the LZV200 to the siding track of your model railway:



The LZV200 track connection



Connection: 2-wire tracks

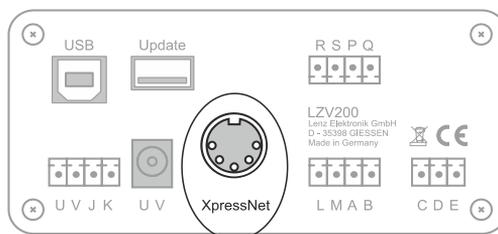


Connection: track with neutral wire

No radio interference suppression capacitors may be installed in the track system. These capacitors are necessary only for the interference suppression in conventional operation. If used with the Digital plus system, however, they would only distort the data format and interfere with the fault-free transmission of data.

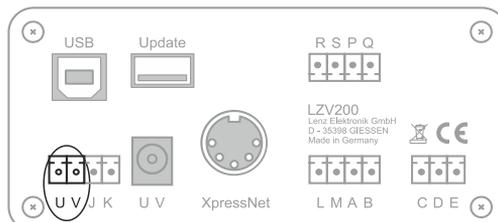
4.2 Connecting the manual control LH101 to the LZV200

Plug the 5-pole DIN-plug of the connecting cable into the 5-pole DIN-plug at the rear of your LZV200:



4.3 Connecting the LZV200 to the transformer

Connect terminals U and V of the LZV200 to the connecting terminals of the transformer TR100 (or TR200)



Connections U,V to the power supply of the LZV200

5 Initial operation

Plug the mains plug of the transformer into the mains plug socket.

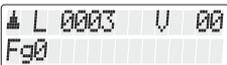
5.1 Operating your first train

In this example we assume that you are using a locomotive with the address 3 (ex-factory address of a decoder).

5.1.1 Calling up a locomotive address:

During initial operation, locomotive address "L0001" is displayed.

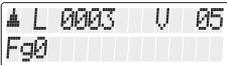
First, enter the address of locomotive 3:

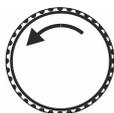
Action	Display	Explanation
		Press the 'locomotive' key. You can now start to enter the new locomotive address.
		The number entered is displayed. If you entered the wrong number, you can delete the entered digits using the '<=' key.
		Press the 'locomotive' key to complete the entry process. The direction of travel and the speed step are displayed.

In this example, the direction of travel is forward (left arrow points up).

5.1.2 Controlling a locomotive:

Use the rotary knob to control the speed and the direction of the locomotive.

Action	Display	Explanation
		A clockwise turn increases the speed step.
		A counter clockwise turn decreases the speed step



```
▲ L 0003  V 00
Fg0
```

... down to a standstill.

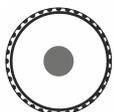
5.1.3 Changing the direction of travel:

To change the direction of travel, first set the speed step to "0". You can now change the direction of travel:

Action

Display

Explanation



```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

Press the rotary knob to change the direction of travel of the locomotive. The changed direction is shown on the display.

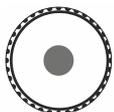
The direction of travel is dependent upon the locomotive, i. e.: For a steam engine, "forward" means "smokestack forward", regardless of the direction in which you have placed this locomotive on the track. If the locomotive is set to speed step 0, each pressing of the rotary knob will change the direction of travel.

5.1.4 Emergency off:

Action

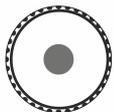
Display

Explanation



```
! OFF !
```

Press the rotary knob **and keep it pressed** until "AUS"/"OFF" is displayed. The track voltage is now turned off.

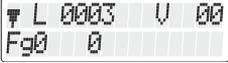


To turn the track voltage back on, press the centre of the rotary knob again ...

```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

... until the locomotive address is displayed again.

5.1.5 Switching the light function of the locomotive decoder:

Action	Display	Explanation
		Use the '0' key to switch function 0 (usually the direction-dependent head light of the locomotive) on and off. If this function is enabled, this is shown in the bottom line of the display.

This was a summary of how to control a locomotive using the SET101.

Bienvenue !

Ce mode d'emploi doit vous permettre d'effectuer aisément votre premier démarrage avec le SET.

Vous trouverez d'autres informations détaillées concernant le raccordement et le maniement des composants du SET101 dans le mode d'emploi accompagnant ces appareils.

Si vous désirez poser des questions à propos de sujets sur lesquels ces modes d'emploi ne vous donnent pas de réponse, veuillez nous contacter. Il existe différentes possibilités de contacter la firme Lenz Elektronik GmbH.

Adresse Lenz Elektronik GmbH
postale : Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Téléphone : ++49 (0) 6403 900 133

Si vous nous téléphonez,
veuillez suivre les
indications données au
téléphone.

Fax : ++49 (0) 6403 900 155

Email : support@lenz-elektronik.de

Tout est-il là ?

Veuillez vérifier si tous les composants sont présents :

- Centrale-amplificateur LZV200
- Update-Stick pour LZV200
- Régulateur LH101
- Information LH101
- Information LZV200
- Information "Premier démarrage SET101" (cette brochure)

Si un des composants était absent, consultez votre détaillant spécialisé.

1 Remarque importante, à lire avant toute chose !

Les composants du SET101 du système *Digital plus by Lenz®* ont subi un test intensif avant leur mise sur le marché. Lenz Elektronik GmbH garantit un fonctionnement impeccable si vous respectez les règles suivantes.

Les composants du SET101 ne peuvent être utilisés qu'avec les autres composants du système *Digital plus by Lenz®*. Toute autre utilisation que celle qui est décrite dans cette information n'est pas permise et entraînera de facto l'annulation de la garantie. N'utilisez les appareils du SET101 que selon les données décrites dans les modes d'emploi correspondants.

Si vous nous contactez à propos de problèmes rencontrés avec les appareils, veuillez nous communiquer les renseignements suivants en sus de la description des problèmes :

- Numéros de version et de service du régulateur LH101 ;
- Numéros de version et de service de la LZV200 ;
- Désignation exacte, numéros de version et de service des autres composants avec lesquels vous rencontrez des problèmes.

Ceci aidera nos services à résoudre les problèmes. Merci.

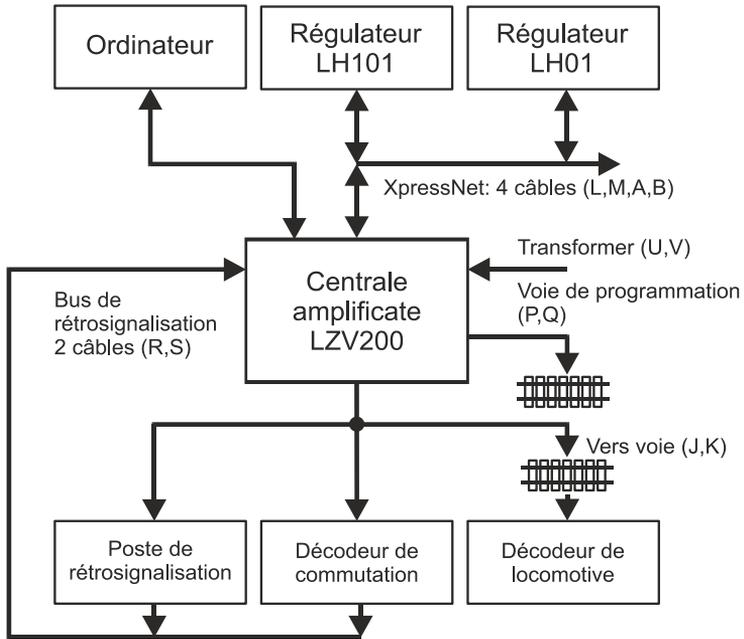
2 Fonctionnalité du SET101

Avec le SET90 / SET101, vous pouvez :

- piloter jusqu'à 9999 locomotives digitales et
- une locomotive conventionnelle ;
- commuter jusqu'à 28 fonctions dans les décodeurs de locomotive ;
- régler dans le décodeur de locomotive les fonctions sur fonctionnement permanent ou momentané ;
- régler le mode de marche par crans de vitesse pour chaque adresse de locomotive ;
- assembler, piloter et désassembler des doubles tractions et multitractions ;
- programmer pendant l'exploitation ;
- programmer sur la voie de programmation ;
- commuter jusqu'à 1024 aiguillages et autres articles électriques/électromagnétiques ;
- questionner les postes de rétrosignalisation et afficher la réponse .
- commander votre train miniature à l'aide de l'interface USB et d'un logiciel approprié à l'aide d'un PC ;
- disposer de l'éclairage constant ;
- connecter jusqu'à 30 autres appareils de commande ;

et bien d'autres choses encore. Vous trouverez des informations précises à ce sujet dans les modes d'emploi de la LZV200, du LH101.

3 Structure du système



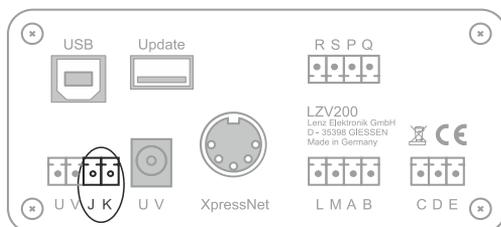
Ce graphique montre la structure simple du système *Digital plus by Lenz*.

4 Connexions et mise en service

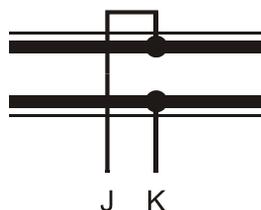
Les connexions à la LZV200 se font au moyen de bornes à vis.

4.1 Connexion de la LZV200 à la voie

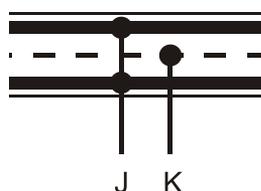
Reliez les bornes J et K de la LZV200 à la voie.



Bornes J et K de la LZV200.



Connexion à la voie en système 2 rails.

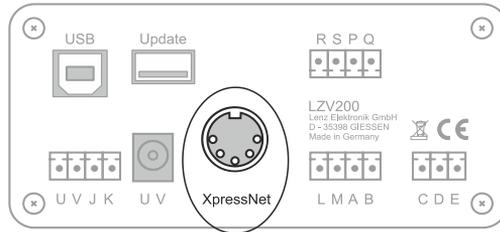


Connexion à la voie en système 2 rails et conducteur central.

Aucun condensateur de déparasitage ne peut être installé sur les voies du réseau. Ces condensateurs ne sont utiles qu'en exploitation conventionnelle. En système Digital plus, ils fausseraient le format de données et porteraient préjudice à la transmission des données.

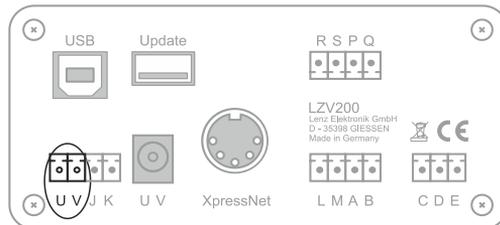
4.2 Connexion du régulateur LH101 à la LZV200

Insérez l'extrémité munie d'une fiche pentapolaire DIN mâle dans la douille pentapolaire femelle située sur la face arrière de votre LZV200.



4.3 Connexion de la LZV200 au transformateur

Reliez les bornes U et V de la LZV200 aux bornes du transformateur TR100 (ou TR200).



Bornes U et V pour l'alimentation en courant de la LZV200.

5 Mise en service

Insérez la fiche du transformateur dans la prise de courant domestique.

5.1 **Votre première conduite**

Dans cet exemple, nous supposons que vous pilotez une locomotive possédant l'adresse 3 (adresse d'un décodeur encodé en usine).

5.1.1 **Appel de l'adresse de locomotive :**

Lors de la première mise en service du LH101, celui-ci indique l'adresse "L 0001".

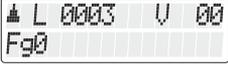
Entrez d'abord l'adresse de locomotive 3 :

Action	Ecran	Explication
		Pressez la touche 'locomotive' et tapez immédiatement la nouvelle adresse de locomotive.
		Le numéro encodé est affiché. Si vous avez tapé un numéro erroné, effacez chaque dernier chiffre à l'aide de la touche '<='.
		Appuyez sur le bouton 'locomotive' pour terminer l'encodage. Le sens de marche et l'état des fonctions sont affichés à l'écran.

Dans l'exemple ci-dessus, le sens de marche est en avant (flèche à gauche pointée vers le haut).

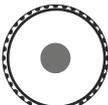
5.1.2 Pilotage de la locomotive:

Vous commandez la vitesse et le sens de marche de la locomotive au moyen du curseur rotatif.

Action	Ecran	Explication
		Tournez le curseur dans le sens horaire pour augmenter la vitesse.
		Tournez le curseur dans le sens antihoraire pour diminuer la vitesse, ...
		... éventuellement jusqu'à l'arrêt complet.

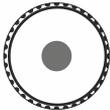
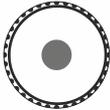
5.1.3 Inversion du sens de marche:

Mettez la vitesse à "0" si vous désirez inverser le sens de marche. Ensuite, modifiez le sens de marche.

Action	Ecran	Explication
		Une pression sur le curseur rotatif modifie le sens de marche de la locomotive. Le sens de marche modifié apparaît sur l'écran.

Le sens de marche est lié à la locomotive. Par exemple, dans le cas d'une locomotive à vapeur, marche avant signifie "cheminée en avant", quel que soit le sens dans lequel vous avez placé la locomotive sur les voies. Si le cran de marche de la locomotive est 0, chaque pression sur le curseur modifiera le sens de marche.

5.1.4 Arrêt d'urgence :

Action	Ecran	Explication
		Pressez le curseur rotatif et maintenez la pression jusqu'à ce que "! ETEINT !" soit affiché. Le courant est maintenant coupé sur la voie.
		Pour rebrancher le courant, pressez à nouveau le milieu du curseur rotatif ...
		... jusqu'à ce que l'adresse de locomotive soit de nouveau affichée.

5.1.5 Commutation des feux de signalisation dans le décodeur de locomotive:

Action	Ecran	Explication
		Cette touche '0' vous permet de commuter (activer et désactiver) la fonction 0 (en général, il s'agit des feux de signalisation s'inversant en fonction du sens de marche). Si cette fonction est activée, le symbole de lampe apparaît en bas de l'écran à gauche.

Vous venez de voir brièvement comment piloter une locomotive à l'aide du régulateur LH101.

Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhafte Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Not suitable for children under three because of the danger of their swallowing the small constituent pieces. Improper use can result in injury by functionally necessary points and edges. For use only in dry areas. We reserve the right to make changes in line with technical progress, product maintenance or changes in production methods. We accept no responsibility for errors which may occur for similar reasons. We accept no responsibility for direct or indirect damage resulting from improper use, non-observance of instructions, use of transformers or other electrical equipment which is not authorised for use with model railways, or transformers or other electrical equipment which has been altered or adapted or which is faulty. Nor can we accept responsibility when damage results from unsupervised adjustments to equipment or from acts of violence or from overheating or from the effects of moisture etc.. Furthermore, in all such cases guarantees become invalid.

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 3 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs. Sauf erreur due à des modifications sur base des progrès techniques, de la révision des produits ou d'autres méthodes de production. Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés, ou bien d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à une action humide, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie. Est exclue en outre toute responsabilité pour les conséquences d'erreurs qui seraient commises par suite d'une mauvaise interprétation ou d'un mauvais usage de la présente traduction du fascicule en français. De même, est exclue toute responsabilité des conséquences d'une erreur éventuelle de traduction ou de toute erreur d'interprétation qui aurait échappé à la vigilance du traducteur. Sous réserve de modifications, d'erreurs et de possibilités de livraison.

Lenz
ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Support: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de



Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this operation manual for future reference!

Digital

plus
by Lenz

Information
Set Funkhandregler LH101-R
mit Empfänger LTM101
und
LH101 Bedienungsanleitung

Digital

plus
by Lenz

Set LH101-R
Funkhandregler LH101-R
Empfänger LTM101
Bedienungsanleitung

Version 1.0
1. Auflage 05 21
Art. Nr. 21103

Willkommen!

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des drahtlosen **Digital plus by Lenz®** Handreglers LH101-R und wünschen Ihnen viel Freude mit dieser Modellbahnsteuerung.

Der drahtlose Handregler LH101-R entspricht in all seinen Funktionen und auch in seiner Bedienung dem kabelgebundenen Handregler LH101.



Dieses Dokument ist eine Ergänzung zur Bedienungsanleitung des LH101. Es enthält **ausschließlich** Hinweise auf den **Funkbetrieb** des LH101-R sowie Hinweise auf ggf. vom kabelgebundenen Handregler LH101 abweichende Dinge.

Details zur Bedienung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum LH101.

Wenn Sie noch Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Information keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Gießen

Telefon: ++49 (0) 6403 900 133

Wann Sie uns hier erreichen,
erfahren Sie aus der Ansage

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

Email: support@lenz-elektronik.de

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

- Handregler LH101
- Empfänger LTM101
- Anschlusskabel
- 2 Batterien (AA, 1,5V)
- Bedienungsanleitung Set LH101-R (dieses Heft)
- Bedienungsanleitung LH101

Sollte ein Teil fehlen, so bitten Sie Ihren Fachhändler um Nachlieferung.

Inhalt

1	Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!	4
2	Anschluss und Inbetriebnahme	6
2.1	Anschluss des Empfängers LTM101 an die Zentrale	6
2.1.1	XpressNet - Adressen des Empfängers LTM101	7
2.2	Inbetriebnahme des LH101-R	7
2.2.1	Einlegen der Batterien	8
3	Das LCD-Display des LH101	10
4	Weitere LH101-R anmelden	11
4.1	Fall 1: Der anzumeldende LH101-R war noch nie mit einem LTM101 verbunden	11
4.2	Fall 2: Der anzumeldende LH101-R war schon mit einem anderen LTM101 verbunden	12
5	Einen weiteren LTM101 anschließen	12
6	Setup LH101-R - Geräteeinstellung	13
6.1	Batteriespannung	13
6.2	Versionsnummer und Sendemodulinformation anzeigen	14
6.3	XpressNet Adresse einsehen	16
7	Anhang	17
7.1	Betrieb des LH101-R mit Kabel	17
7.2	Einstellen der XpressNet - Adresse am Empfänger LTM101	17
7.3	Reset	18
7.3.1	Reset des LH101-R	18
7.3.2	Reset des LTM101	18
7.4	Hilfe bei Störungen	19

1 Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!

Der Funkhandregler LH101-R und der Empfänger LTM101 sind Komponenten des **Digital plus by Lenz**[®] Systems und wurden vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Je nachdem, an welcher Zentrale und welcher Version Sie Ihren LH101-R und den Empfänger LTM101 betreiben, sind bestimmte Eigenschaften nicht oder nur teilweise verfügbar. Zu Beginn der jeweiligen Abschnitte wird darauf hingewiesen.

Der LH101 und der Empfänger LTM101 dürfen nur mit anderen Komponenten des **Digital plus by Lenz**[®] Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungsverlust.

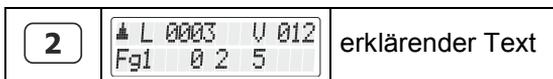
Schließen Sie Ihren LH101-R und den Empfänger LTM101 nur an die dafür vorgesehenen Geräte an. Welche Geräte dies sind, erfahren Sie aus dieser Betriebsanleitung. Auch wenn andere Geräte (auch anderer Hersteller) die gleichen Steckverbindungen verwenden, dürfen Sie den LH101-R oder den Empfänger LTM101 nicht an diesen Geräten betreiben. Gleiche Steckverbinder bedeutet nicht automatisch auch erlaubter Betrieb, dies gilt auch, wenn es sich ebenfalls um Geräte zur Modellbahnsteuerung handelt.

Setzen Sie den LH101-R oder den LTM101 nicht Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung aus.

Bei Problemen

schauen Sie bitte zuerst in diese Betriebsanleitung, ob Sie möglicherweise einen Hinweis zur Bedienung übersehen haben. Hierbei werden Ihnen das Inhaltsverzeichnis und besonders der Abschnitt "Hilfe bei Störung" helfen.

Darstellung von Schritt-für-Schritt Anleitungen:



In dieser Information sind alle Eingaben, die Sie mit der Tastatur machen müssen, links dargestellt, rechts daneben sehen Sie die Anzeige auf dem Display **nach** dem Tastendruck.

Alle beschriebenen Bedienschritte setzen voraus, dass der Handregler am *Digital plus by Lenz*® System mit Version 3.6 oder höher angeschlossen und dieses eingeschaltet ist.

Darstellung von Anzeigen und Tasten im Text:

In den meisten Fällen wird die Anzeige des LH101 als Bild dargestellt, ebenso die Tasten. Wenn im fortlaufenden Text auf Anzeigen Bezug genommen wird, so wird sie in doppelten Anführungszeichen dargestellt:

"L 0001"

Tasten werden im Text mit einfachen Anführungszeichen gekennzeichnet:

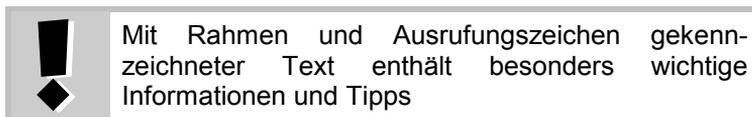
'M'

Querverweise:

(⇒S. 23)

Dieser Pfeil weist Sie auf eine bestimmte Seite in dieser Betriebsanleitung hin, auf der Sie weitere Informationen zum angesprochenen Thema finden.

Wichtige Hinweise:



2 Anschluss und Inbetriebnahme

Das Set LH101-R kann an folgende Komponenten des **Digital plus by Lenz®** Systems angeschlossen werden:

LZ100 oder LZV100 ab Version 3.6; LZV200 ab Version 3.8

2.1 Anschluss des Empfängers LTM101 an die Zentrale

Verbinden Sie den XpressNet-Anschluss des LTM101 mit dem XpressNet-Anschluss Ihrer Zentrale oder eines Adapters LA152.



Schalten Sie, so noch nicht geschehen, die Zentrale ein.

Jetzt blinkt die blaue LED am LTM101, der LTM101 wartet auf die Verbindung mit dem LH101-R.

2.1.1 XpressNet - Adressen des Empfängers LTM101

Da bis zu vier Funkhandregler LH101-R mit einem Empfänger LTM101 betrieben werden können, belegt jeder LTM101 vier XpressNet-Adressen. Im Funkbetrieb wird jedem verbundenen Handregler LH101-R die XpressNet-Adresse über den LTM101 zugewiesen. Zwei Adressbereiche können am LTM101 ausgewählt werden, der Bereich 24 bis 27 und der Bereich 28 bis 31.

Werkseitig ist der Empfänger LTM101 auf den Adressbereich 28 bis 31 eingestellt.



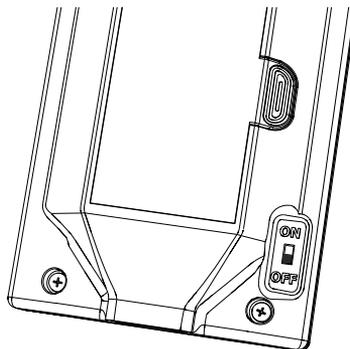
Wenn Sie bereits andere XpressNet Geräte in diesem Adressbereich betreiben, müssen Sie die XpressNet-Adressen dieser Geräte ändern.

Alternativ stellen Sie den LTM101 auf den zweiten Adressbereich ein. Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt "Einstellen der XpressNet - Adresse am Empfänger LTM101" (⇒ S. 17.)

2.2 Inbetriebnahme des LH101-R

Den Schalter für den LH101-R finden Sie auf der Rückseite des Gerätes, rechts unterhalb der Batterieabdeckung.

Stellen Sie sicher, dass sich der Schalter in der Stellung "OFF" befindet.

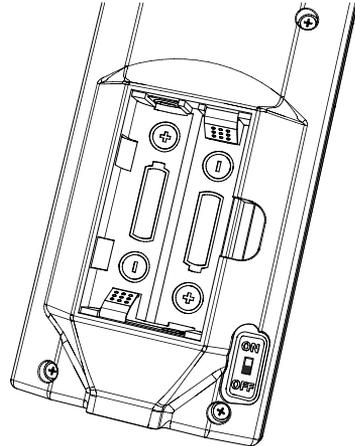


2.2.1 Einlegen der Batterien

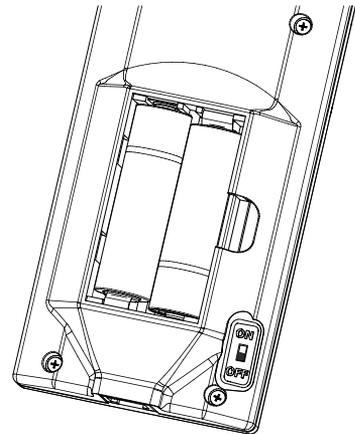
Für den Betrieb des LH101-R sind 2 Stück AA-Batterien (oder Akkus) erforderlich. Diese Batterien sind im Lieferumfang des LH101-R enthalten.

Öffnen Sie das Batteriefach des LH101.

Innerhalb des Fachs ist die Lage der Batterien gekennzeichnet.



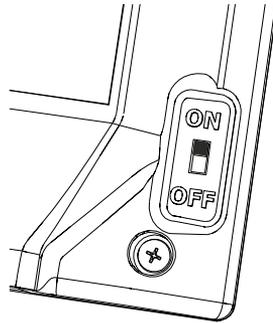
Legen Sie die beiden Batterien entsprechender Kennzeichnung ein und verschließen Sie das Batteriefach wieder.



Wir gehen an dieser Stelle davon aus, dass der Empfänger LTM101 korrekt an die Zentrale angeschlossen, die Zentrale betriebsbereit ist und am LTM101 die blaue LED blinkt.

Schalten Sie nun den LH101-R am Schalter auf der Rückseite ein.

Wenn Sie den LH101-R zum ersten Mal in Betrieb nehmen, verbindet er sich automatisch mit dem Empfänger LTM101.



Während des Verbindungsvorgangs sehen Sie diese Anzeigen im Display:

```
Funkverbindung  
aufbauen...
```

Nach wenigen Sekunden erscheint die Meldung, dass der Verbindungsaufbau erfolgreich war.

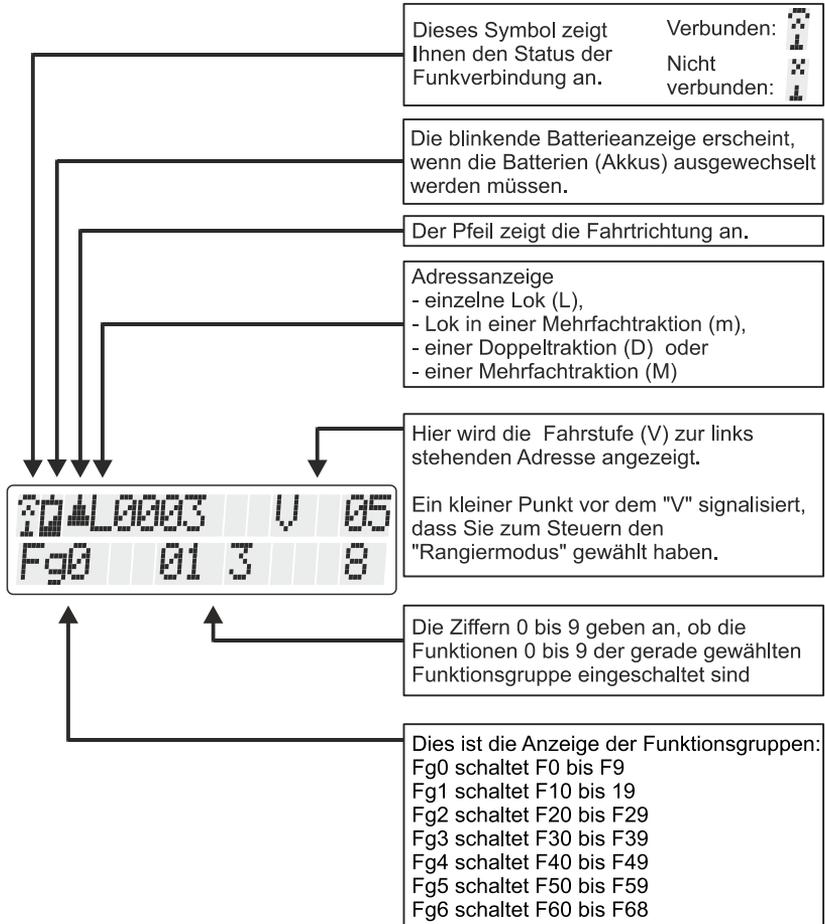
```
Funkverbindung  
verbunden
```

Anschließend zeigt der Handregler die zuletzt gesteuerte Lokadresse an. Bei der ersten Inbetriebnahme wird die Adresse 1 angezeigt.

```
? ▲L0001  U  00  
Fg0
```

3 Das LCD-Display des LH101

Der LH101-R verfügt über ein zweizeiliges, hinterleuchtetes LCD-Display.



4 Weitere LH101-R anmelden

Sie können bis zu vier LH101-R an einem Empfänger LTM101 anmelden und gleichzeitig benutzen.

Für das Anmelden eines weiteren LH101-R an einem LTM101 müssen zwei Fälle unterschieden werden:

1. der anzumeldende LH101-R wurde noch nie mit einem LTM101 verbunden.
2. der anzumeldende LH101-R war schon mit einem anderen LTM101 verbunden



Stellen Sie sicher, dass der LH101-R, den Sie neu anmelden wollen, ausgeschaltet ist.

4.1 **Fall 1: Der anzumeldende LH101-R war noch nie mit einem LTM101 verbunden**

- Drücken Sie den Taster am LTM101 und halten sie ihn für ca. 3 Sekunden gedrückt.
Nach Ablauf dieser 3 Sekunden beginnt die LED am LTM101 zu blinken. Der Empfänger sucht jetzt eine Minute lang nach LH101-R-Geräten, die neu verbunden werden sollen.
- Schalten Sie innerhalb dieser Minute LH101-R ein. Dieser verbindet sich nun direkt mit dem Empfänger.
- Sobald die Verbindung erfolgt ist, leuchtet die LED dauerhaft.

Diesen Vorgang können Sie jetzt an diesem LTM101 noch 2-mal wiederholen. So sind dann insgesamt 4 LH101-R mit einem LTM101 verbunden.

4.2 Fall 2: Der anzumeldende LH101-R war schon mit einem anderen LTM101 verbunden

- Drücken Sie den Taster am LTM101 und halten sie ihn für ca. 3 Sekunden gedrückt.
Nach Ablauf dieser 3 Sekunden beginnt die LED am LTM101 zu blinken. Der Empfänger sucht jetzt eine Minute lang nach LH101-R-Geräten, die neu verbunden werden sollen.
- Schalten Sie den LH101-R mit **gedrückter M-Taste** ein. Der LH101-R löst automatisch die Verbindung zum vorherigen LTM101 auf und verbindet sich mit dem neuen, blinkenden LTM101.
- Sobald die Verbindung erfolgt ist, leuchtet die LED dauerhaft.

5 Einen weiteren LTM101 anschließen

Wenn Sie einen weiteren LTM101 an Ihrer Zentrale verwenden möchten, müssen Sie bei diesem die XpressNet-Adresse ändern.

Hinweise zum Einstellen der XpressNet-Adresse des LTM101 finden Sie im Abschnitt "Einstellen der XpressNet - Adresse am Empfänger LTM101" ab Seite 17.



Zwei gleichzeitig angeschlossene LTM101 immer mindestens 50 cm voneinander entfernt betreiben.

6 Setup LH101-R - Geräteeinstellung

Dieser Abschnitt Einstellungen, die Sie ausschließlich beim Funkhandregler LH101-R vornehmen können.

Alle Einstellungen, die sowohl für den Funkhandregler LH101-R als auch für den kabelgebundenen Handregler LH101 gelten, sind in der Betriebsanleitung des LH101 beschrieben.

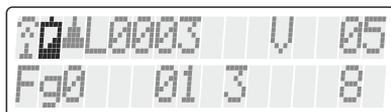
Die Einstellungen werden im LH101-R dauerhaft gespeichert.

6.1 Batteriespannung

Mit Hilfe dieses Menüpunkts im Setup des LH101-R können Sie die Spannung der eingelegten Batterien prüfen.

Ein Nachlassen der Batteriespannung können Sie erkennen

- am sich verringernden Kontrast der Anzeige
- am blinkenden Batteriesymbol im Display



Wenn Sie Akkus (statt Batterien) verwenden, tauschen Sie die Akkus jetzt aus.

Batterien können bis zu einer Spannung von **1,4V** verwendet werden.

Akkus müssen bei einer Spannung von **2V** getauscht werden.



Schalten Sie den LH101-R rechtzeitig aus, wenn das blinkende Batteriesymbol angezeigt wird.

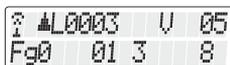
Es ist nicht möglich, Akkus im LH101-R aufzuladen.

So zeigen Sie die Batteriespannung an:

Aktion

Display

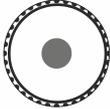
Erläuterung



M

```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

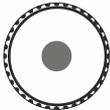


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Batteriespannung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Batteriespannung" und drücken Sie auf den Drehknopf.



```
Batteriespannung
2.63V
```

Die Batteriespannung wird angezeigt.

Schwankungen in der Anzeige der 2.Stelle hinter dem Komma sind normal.

Esc

```
Batteriespannung
```

Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...

Esc

```
Setup LH101
```

Esc

```
? ▲L0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

6.2 Versionsnummer und Sendemodulinformation anzeigen

Versionsnummer und Sendemodulinformation sollten Sie immer dann nachschauen, wenn Sie sich an unseren Service wenden.

Aktion

Display

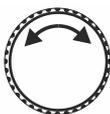
Erläuterung

```
? ▲L0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

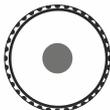
M

... drücken Sie die Taste 'M'

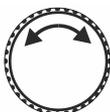


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

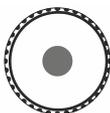


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Versionsnummer  
anzeigen
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Versionsnummer anzeigen"



```
LH101-R HW:2  
V 2.10 B 1412
```

Oben rechts sehen Sie die Hardwareversion, links unten erscheint die Versionsnummer, rechts unten die Unterversion.

Die angezeigten Zahlen können sich von dem hier gezeigten Beispiel unterscheiden.



```
Sendemodulinfo:  
SV1.00 HW01
```

Durch Rechtsdrehen des Drehknopfs wird die Sendemodulinformation angezeigt.

Die angezeigten Zahlen können sich von dem hier gezeigten Beispiel unterscheiden.

Esc

```
Versionsnummer  
anzeigen
```

Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...

Esc

```
Setup LH101
```

Esc

```
? #L0003 V 05  
Fg0 01 3 8
```

... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

6.3 XpressNet Adresse einsehen

Die XpressNet-Adresse des Funkhandreglers LH101-R ist durch die Einstellungen des Empfängers LTM101 festgelegt.

Sie können diese Adresse dennoch am LH101-R einsehen:

Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "XpressNet Adresse einst." und drücken Sie auf den Drehknopf.
		Die aktuell eingestellt XpressNet-Adresse wird angezeigt. Die Ziffer links gibt die XpressNet-Adresse bei Kabelbetrieb des Gerätes an, die Ziffer rechts in Klammern die Adresse des Gerätes im Funkbetrieb.
		Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...
		... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

7 Anhang

In diesem Anhang haben wir Informationen für Sie gesammelt, die für den erfahrenen Benutzer interessant sein können oder Ihnen bei Problemen weiterhelfen sollen.

7.1 **Betrieb des LH101-R mit Kabel**

Der LH101-R kann alternativ auch mit einem Kabel verwendet werden. Hierzu muss sich der Schalter auf der Rückseite in der Stellung "Off" befinden.

Verwenden Sie dazu das dem LH101-R beiliegende gewendelte Anschlusskabel.

Stecken Sie den RJ12 Stecker in die Buchse unten am LH101-R.

Stecken Sie den 5-poligen DIN-Stecker

- in die 5-polige DIN-Buchse an der Rückseite Ihrer LZV200/LZV100/LZ100
oder, sofern Sie bereits eine XpressNet (XBUS) -Verkabelung an Ihrer Anlage installiert haben
- in eine Anschlussplatte LA152.

7.2 **Einstellen der XpressNet - Adresse am Empfänger LTM101**

Da bis zu vier Funkhandregler LH101-R mit einem Empfänger LTM101 betrieben werden können, belegt jeder LTM101 vier XpressNet-Adressen. Im Funkbetrieb wird jedem verbundenen Handregler LH101-R die XpressNet-Adresse über den LTM101 zugewiesen. Zwei Adressbereiche können am LTM101 ausgewählt werden, der Bereich 24 bis 27 und der Bereich 28 bis 31.

Die Einstellung der Bereiche wird mit Hilfe eines DIP-Schalters auf der Leiterplatte des LTM101 vorgenommen.

Klipsen Sie dazu das Gehäuse auf und nehmen Sie den bedruckten Deckel ab. Auf der Leiterplatte sehen Sie den so genannten "DIP-Schalter". Die Einstellung der XpressNet-Adresse wird mit dem Schalter 3 vorgenommen:



Stellung "ON"

XpressNet-Adressen 24 bis 27 sind eingestellt



Stellung "OFF"

XpressNet-Adressen 28 bis 31 sind eingestellt

7.3 Reset

Sollten Sie beim Betrieb oder bei der Anmeldung eines LH101-R wiederkehrend Probleme haben empfehlen wir den Reset von LH101-R und LTM101.

7.3.1 Reset des LH101-R

Das Funkmodul des Handreglers LH101-R resettet sich, wenn Sie den Handregler mit gedrückter M Taste einschalten. Der LH101-R löscht dann die existierende Verbindung zu einem Empfänger LTM101.

Anschließend muss der LH101-R wieder neu an einem Empfänger LTM101 angemeldet werden. Dies ist im Abschnitt "Weitere LH101-R anmelden" ab Seite 11 beschrieben.

7.3.2 Reset des LTM101

Schalten Sie alle an diesem LTM101 angemeldeten Funkhandregler LH101 aus.

Trennen Sie den LTM101 vom XpressNet.

Öffnen Sie das Gehäuse des LTM101 mit den seitlichen Laschen. Im Inneren finden Sie auf der Platine einen roten Dipschalterblock. *Notieren Sie sich die aktuelle Stellung der DIP-Schalter.* Stellen Sie dann alle Dipschalter auf 'ON'.

Halten sie jetzt den Taster am Empfänger LTM101 gedrückt, während Sie den Empfänger wieder an das XpressNet anschließen. Die LED wird nach ein paar Sekunden schnell blinken.

Trennen Sie nun den LTM101 wieder vom XpressNet.

Stellen die Dip Schalter wieder auf die ursprüngliche Stellung ein und schließen den LTM101 wieder an das XpressNet an.

Jetzt sind alle im LTM101 gespeicherten Anmeldungen gelöscht, der LTM101 ist im Modus "suchen nach LH101-R". Es können nun LH101-R wieder angemeldet werden.

7.4 Hilfe bei Störungen

Störung	mögl. Ursache	Korrektur
Lok lässt sich nicht steuern	Sie befinden sich Außerhalb der Reichweite des Empfängers LTM101	Gehen Sie näher an den LTM101 heran oder verändern Sie die Position des LTM101
Akkuzeichen blinkt	Batterie/Akku leer	Tauschen Sie die Batterien/Akkus
Display bleibt dunkel	Batterie/Akku leer	Tauschen Sie die Batterien/Akkus
Display ist plötzlich dunkel	Batterie/Akku leer	Tauschen Sie die Batterien/Akkus
LH101-R verbindet sich nicht	LH101-R ist am LTM101 nicht angemeldet	Schalten Sie den LH101 mit gedrückter Taste M ein Reseten Sie den LTM101

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhaften Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Gießen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de

 Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!

Digital --- *plus* *by Lenz*

LH101

Bedienungsanleitung

Version 2.1

1. Auflage 05 21

Art. Nr. 21101

Willkommen!

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des **Digital plus by Lenz**[®] Handreglers LH101 und wünschen Ihnen viel Freude mit dieser Modellbahnsteuerung.

Der Handregler LH101 das universelle Eingabegerät im **Digital plus by Lenz**[®] System. Mit ihm

- fahren Sie Ihre Lokomotiven, steuern Mehrfachtraktionen, stellen diese zusammen und lösen Sie wieder auf
- schalten Sie Weichen und Signale oder aktivieren Entkupplungsgleise
- können Sie Systemeigenschaften auslesen und neu bestimmen
- lesen Sie Informationen von Rückmeldebausteinen und rückmeldefähigen Schaltempfängern aus.
- programmieren Sie die Lok- und Schaltempfänger sowie die Rückmeldebausteine

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen den Gebrauch des LH101 leicht machen. Für den Start lesen Sie zunächst den Abschnitt "Erste Schritte", dann kommen Sie am schnellsten zum ersten Fahrvergnügen. Danach können Sie den ganzen Funktionsumfang dieses Handreglers Schritt für Schritt kennenlernen und nachvollziehen.

Wenn Sie noch Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Information keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telefon: ++49 (0) 6403 900 133

Wann Sie uns hier erreichen,
erfahren Sie aus der Ansage

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

eMail: support@lenz-elektronik.de

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

Handregler LH101

Anschlusskabel

Bedienungsanleitung (dieses Heft)

Sollte ein Teil fehlen, so bitten Sie Ihren Fachhändler um Nachlieferung.

Inhalt

1	Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!	7
2	Der Funktionsumfang des LH101	9
3	Erste Schritte	11
3.1	Anschluss und Inbetriebnahme	11
3.1.1	Anschluss an die Zentrale LZ100/LZV100/LZV200	11
3.1.2	Einstellen der XpressNet - Adresse	11
3.2	Ihre erste Fahrt	12
3.2.1	Lokadresse aufrufen:	12
3.2.2	Lok steuern:	12
3.2.3	Fahrtrichtung ändern:	13
3.2.4	Notaus	14
3.2.5	Lichtfunktion im Lokdecoder schalten:	14
4	Grundlegendes zur Bedienung des LH101	15
4.1	Eingabe von Zahlenwerten	15
4.2	LH101 während des Betriebs umstecken	15
4.3	Das LCD-Display des LH101	16
	Beispiele typischer Anzeigen beim Loksteuern:	17
4.4	Drehknopf des LH101	17
5	Lokomotiven steuern	18
5.1	Lokadressen aufrufen	18
5.1.1	Eine neue Loknummer mit der Zehnertastatur eingeben	18
5.1.2	Lokadressen aus dem Stack des LH101 auswählen	19
5.1.2.1	Blättern durch den Stack	19
5.1.3	Eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher auswählen	20
5.1.4	Übernehmen einer Lok von einem auf einen anderen Handregler	21
5.2	Geschwindigkeit und Richtung der Lok ändern	22
5.2.1	Normalmodus	22
5.2.1.1	Der lokspezifische Nothalt	23
5.2.2	Rangiermodus	24
5.3	Funktionen in Lokempfängern aktivieren	25
5.3.1	Umschalten der Funktionsgruppen	26
5.3.2	Lokdecoderfunktionen konfigurieren	27
5.3.3	Refresh von Funktionen konfigurieren	28
5.4	Anzeigen und Ändern des Fahrstufenmodus	30
5.5	Notaus	31
6	Weichen und Signale schalten	33
6.1	Anzeige der Weichenstellung	34
6.1.1	Einsatz nicht rückmeldefähiger Weichendecoder	34

6.1.2	Einsatz rückmeldefähiger Weichendecoder	34
7	Fahrstraßen anlegen, bearbeiten und löschen.....	37
7.1	Eine neue Fahrstraße anlegen.....	38
7.2	Eine Fahrstraße bearbeiten	39
7.2.1	Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern.....	41
7.2.2	Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen	42
7.2.3	Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen	43
7.3	Eine Fahrstraße löschen.....	44
8	Fahrstraßen stellen	45
9	Modellzeit	47
9.1	Anzeige der Modellzeit.....	47
9.2	Modellzeit starten / anhalten	48
10	Doppeltraktion	49
10.1	Was ist eine Doppeltraktion?	49
10.2	Voraussetzungen zum Zusammenstellen einer Doppeltraktion.....	49
10.3	So stellen Sie zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammen:	50
10.4	Zusammenstellung von Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion	51
10.5	Trennen einer Doppeltraktion.....	52
10.6	Fehlermeldungen beim Zusammenstellen einer Doppeltraktion.....	53
11	Mehrfachtraktion (MTR).....	54
11.1	Was ist eine Mehrfachtraktion?.....	54
11.2	Voraussetzungen für eine Mehrfachtraktion:	55
11.3	Zusammenstellen einer Mehrfachtraktion (MTR)	55
11.4	Steuern einer Mehrfachtraktion	57
11.4.1	Geschwindigkeit und Fahrrichtung der MTR	58
11.4.2	Schalten von Funktionen in der MTR	58
11.5	Anzeigen der Mitglieder einer MTR und wechseln zwischen Loks in der MTR.....	58
11.6	Löschen einer einzelnen Lok aus einer Mehrfachtraktion	59
11.7	Löschen einer kompletten MTR	61
11.8	Fehlermeldungen bei Mehrfachtraktion	62
12	Rückmeldungen anzeigen	63
13	Einstellen (Programmieren) und Auslesen von Decodereigenschaften.....	65
13.1	Was ist Programmieren und wozu dient es?	65
13.1.1	Unterschied zwischen "Programmieren während des Betriebes" und "Programmieren auf dem Programmiergleis"	67
13.1.2	Wann benötigen Sie das Programmieren auf dem Programmiergleis?	67
13.2	Programmieren während des Betriebes - PoM.....	68
13.2.1	Welche Eigenschaften können mit PoM verändert werden?	68

13.2.2 Welche Lokdecoder können mit PoM in ihren Eigenschaften verändert werden?.....	68
13.2.3 Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?	69
13.2.4 Programmieren eines Zahlenwertes in eine CV - schrittweises vorgehen:	69
13.2.5 Auslesen von CVs mit der Adressanzeige LRC120	71
13.2.6 Setzen und Löschen von Bits (Schaltern) mittels PoM - schrittweises vorgehen	72
13.3 Programmieren auf dem Programmiergleis	75
Programmieren Adresse	75
Programmieren CV	75
Programmieren Registermodus (ab LH101 Softwareversion 2.0)	75
13.3.1 Was ist ein Programmiergleis?.....	76
13.3.2 Wo wird das Programmiergleis / der Decoder angeschlossen?	76
13.3.3 Auslesen und Ändern einer Lokadresse	76
Sie können nun mit	77
13.3.4 Auslesen und Programmieren einer CV	78
13.3.4.1 Binäre (bitweise) Anzeige des CV-Wertes und Änderung	80
13.3.5 Auslesen und Programmieren eines Registers	81
13.4 Fehlermeldungen beim Programmieren auf dem Programmiergleis	83
13.4.1 Anzeige auf anderen angeschlossenen Handreglern.....	83
14 Setup LH101 - Geräteeinstellung	84
14.1 Fahrmodus einstellen	84
14.2 Clubmodus einstellen	85
Was ist der Clubmodus?	85
14.2.1 Clubmodus 1 oder 2 einstellen	86
14.2.2 Modus 0 einstellen	87
14.3 Zählweise Bitdarstellung.....	88
14.4 Helligkeit Display	89
14.5 Kontrast Display	91
14.6 Versionsnummer anzeigen	92
14.7 XpressNet Adresse einstellen.....	93
14.8 Rücksetzen auf Werkseinstellung	94
14.9 Fahrstraßenzeit	95
14.10 Sprachauswahl.....	96
14.11 Beleuchtungszeit (ab Version 2.1).....	97
14.12 Anhaltebedingung (ab Version 2.1)	99
14.13 F29-F68 Modus	100
14.14 Einstellen der maximalen Funktionsgruppe	101
15 Systemeinstellungen (Setup System)	103

15.1	Modellzeit stellen	103
15.2	"AUTO" Modus ein- und ausschalten	106
15.2.1	Verhalten des Systems bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus.....	107
15.3	Versionsnummer des Systems (der Zentrale) anzeigen	107
15.4	Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen	108
15.5	Service Variable lesen / schreiben	110
16	Anhang.....	112
16.1	Fehlermeldungen auf dem Display.....	112
16.2	Fahrstraßen - Formblatt	114
16.3	Hilfe bei Störungen	115
16.4	Baumstruktur der Optionen des LH101	117

1 Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!

Ihr Handregler LH101 ist eine Komponente des **Digital plus by Lenz**[®] Systems und wurde vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Je nachdem, an welcher Zentrale und welcher Version Sie Ihren LH101 betreiben, sind bestimmte Eigenschaften nicht oder nur teilweise verfügbar. Zu Beginn der jeweiligen Abschnitte wird darauf hingewiesen.

Der LH101 darf nur mit anderen Komponenten des **Digital plus by Lenz**[®] Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungsverlust.

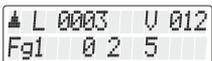
Schließen Sie Ihren LH101 nur an die dafür vorgesehenen Geräte an. Welche Geräte dies sind, erfahren Sie aus dieser Betriebsanleitung. Auch wenn andere Geräte (auch anderer Hersteller) die gleichen Steckverbindungen verwenden, dürfen Sie den LH101 nicht an diesen Geräten betreiben. Gleiche Steckverbinder bedeutet nicht automatisch auch erlaubter Betrieb, dies gilt auch, wenn es sich ebenfalls um Geräte zur Modellbahnsteuerung handelt.

Setzen Sie den LH101 nicht Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung aus.

Bei Problemen

schauen Sie bitte zuerst in diese Betriebsanleitung, ob Sie möglicherweise einen Hinweis zur Bedienung übersehen haben. Hierbei werden Ihnen das Inhaltsverzeichnis und besonders der Abschnitt "Hilfe bei Störung" helfen.

Darstellung von Schritt-für-Schritt Anleitungen:

2		erklärender Text
---	---	------------------

In dieser Information sind alle Eingaben, die Sie mit der Tastatur machen müssen, links dargestellt, rechts daneben sehen Sie die Anzeige auf dem Display **nach** dem Tastendruck.

Alle beschriebenen Bedienschritte setzen voraus, dass der Handregler am *Digital plus by Lenz*® System mit Version 3.6 angeschlossen und dieses eingeschaltet ist.

Darstellung von Anzeigen und Tasten im Text:

In den meisten Fällen wird die Anzeige des LH101 als Bild dargestellt, ebenso die Tasten. Wenn im fortlaufenden Text auf Anzeigen Bezug genommen wird, so wird sie in doppelten Anführungszeichen dargestellt:

"L 0001"

Tasten werden im Text mit einfachen Anführungszeichen gekennzeichnet:

'M'

Querverweise:

(⇒S. 23)

Dieser Pfeil weist Sie auf eine bestimmte Seite in dieser Betriebsanleitung hin, auf der Sie weitere Informationen zum angesprochenen Thema finden.

Wichtige Hinweise:



Mit Rahmen und Ausrufungszeichen gekennzeichnete Text enthält besonders wichtige Informationen und Tipps

2 Der Funktionsumfang des LH101

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen kurzen Überblick über den wichtigsten Funktionsumfang des LH101 in der Version 2.10.

Die Anwendung wird weiter hinten ausführlich beschrieben, Sie finden jeweils einen Verweis auf die entsprechende Seite.

Display	Der LH101 verfügt über ein großes, hinterleuchtetes LCD Display.
Lokadressen	Bis zu 9999 Adressen für Digitalloks stehen Ihnen zur Verfügung. Mit der Adresse 0 steuern Sie eine konventionelle Lok im Digitalstromkreis. (⇒S. 18)
Geschwindigkeit und Fahrtrichtung ändern	Mit dem Drehgeber ändern Sie Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lok. (⇒S. 22)
Stack	8 Stackplätze zur schnellen Auswahl von Lokadressen
Zwei verschiedene Fahrmodi	der Normalmodus: In diesem Modus (Werkseinstellung) können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln. . (⇒S. 22) der Rangiermodus: Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf. Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können ohne auf den Regler schauen zu müssen die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln und laufen nicht Gefahr, dass die Lok zu früh stehen bleibt. (⇒S. 24)
Modellzeit	In der LZV200 ist eine Modelluhr integriert, deren Geschwindigkeit in einem weiten Bereich einstellbar ist. Diese Modellzeit kann auf dem Display des LH101 angezeigt werden, im Systemmenü wird die Einstellung vorgenommen.
Notaus	Mit dem Notaus können Sie eine oder alle Loks sofort anhalten. (⇒S. 31)
Funktionen in Lokempfängern schalten	Bis zu 69 Funktionen in Lokempfängern können Sie ansprechen. (⇒S. 25)
Lokempfängerfunktionen konfigurieren	Sie können für jede Funktion in einem Lokdecoder getrennt festlegen, ob die Funktion als Dauer- oder Momentfunktion arbeitet. (⇒S. 27)
Fahrstufenmodus einstellen	Mit dem LH101 können Sie die Anzahl der Fahrstufen für die gerade angezeigte Lokadresse einstellen. (⇒S. 27)
Doppeltraktion (DTR)	Zwei Lokomotiven werden auf einfache Weise wie eine einzelne Lok gesteuert. (⇒S. 47)

Mehrfachtraktion (MTR)	<i>Mehrere</i> Lokomotiven werden mit einer gemeinsamen Adresse gleichzeitig gesteuert. (⇒S. 54)
Weichen und Signale schalten	Mit dem Handregler LH101 können Sie bis zu 1024 Weichen, Signale oder andere Magnetartikel schalten. (⇒S. 33)
Fahrstraßen	Sie können 16 Fahrstraßen mit je 16 Schritten im LH101 speichern. (⇒S. 37)
Clubmodi	Der LH101 beherrscht zwei so genannte "Clubmodi", in denen bestimmte Funktionen des LH101 gesperrt sind. So können auch Modellbahner mitspielen, die mit der Bedienung des LH101 nicht vollständig vertraut sind (⇒S. 85).
Anzeigen von Rückmeldeinformationen	Mit dieser Funktion des Handreglers LH101 können Sie den Zustand der Eingänge an Rückmeldebausteinen, wie z.B. LR100/101 anzeigen (⇒S. 63).
Einstellen von Decodereigenschaften	Adresse, Anfahrverzögerung oder andere Eigenschaften eines Lokdecoders werden durch Programmieren verändert. Zwei Varianten stehen Ihnen zur Verfügung.
Programmieren während des Betriebes (PoM)	Sie programmieren die Eigenschaften eines Lokdecoders während die Lok irgendwo auf der Anlage steht. Fahren Sie z.B. Ihre Lok vor einen schweren Güterzug und passen Sie nun die Anfahrverzögerung dem Zug an! (⇒S. 68).
PoM lesen von CVs	Mit einer LZV200 und dem LH101 (ab Version 2.0) ist es möglich, CVs von Lokdecodern, die dieses Verfahren unterstützen, während des Betriebs auszulesen.
Programmieren auf dem Programmiergleis	Die Eigenschaften des Decoders werden auf einem gesonderten Programmiergleis eingestellt. (⇒S. 75) Um die Einstellung von alten Decodern zu ermöglichen, ist der Registermodus implementiert (⇒S. 81).
Systemeinstellungen	Hier nehmen Sie Einstellungen in der Zentrale vor (z.B. Auslesen der Softwareversion, Modellzeit stellen etc.). (⇒S. 103)

3 Erste Schritte

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie Ihren LH101 an die Zentrale LZ100/LZV100 anschließen
- wie Sie Ihre erste Probefahrt starten

In den Abschnitten weiter unten werden dann sämtliche Funktionen des LH101 detailliert erklärt.

3.1 Anschluss und Inbetriebnahme

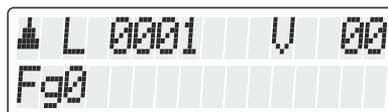
Der LH101 kann an folgende Komponenten des **Digital plus by Lenz®** Systems angeschlossen werden:

LZ100 oder LZV100 ab Version 3.6

LZV200 ab Version 3.8

Wie bei allen XpressNet Geräten können Sie Ihren LH101 während des Betriebes abziehen und wieder anstecken. Nutzen Sie diesen Vorteil des XpressNet: Montieren Sie mehrere Anschlussplatten LA152 (Art.-Nr.: 80152) an Ihrer Anlage, so können Sie den LH101 immer unmittelbar am Ort des Geschehens verwenden.

Nach dem Anschluss zeigt der Handregler die zuletzt gesteuerte Lokadresse an. Bei der ersten Inbetriebnahme wird die Adresse 1 angezeigt.



3.1.1 Anschluss an die Zentrale LZ100/LZV100/LZV200

Stecken Sie den 5-poligen DIN-Stecker

- in die 5-polige DIN-Buchse an der Rückseite Ihrer LZ100/LZV100 oder, sofern Sie bereits eine XpressNet (XBUS) -Verkabelung an Ihrer Anlage installiert haben
- in eine Anschlussplatte LA152.

3.1.2 Einstellen der XpressNet - Adresse

Alle am XpressNet (XBUS) angeschlossenen Eingabegeräte müssen zur korrekten Abwicklung des Informationsaustausches mit der Zentrale eine eigene *Geräteadresse* haben. Sie müssen daher sicherstellen, dass alle angeschlossenen Geräte verschiedene Geräteadressen haben. In Abhängigkeit der verwendeten Zentrale

können bis zu 31 Geräte an das XpressNet angeschlossen werden. Jeder Handregler LH101 ist **werkseitig auf die Geräteadresse 04** eingestellt. Wenn Sie bereits ein anderes XpressNet Gerät auf dieser Adresse betreiben, so müssen Sie an Ihrem LH101 eine andere Adresse einstellen.

Informationen zum Einstellen der XpressNet Adresse finden Sie im Abschnitt "XpressNet Adresse einstellen" (⇒S. 93).

3.2 Ihre erste Fahrt

Wir gehen in diesem Beispiel davon aus, dass Sie eine Lok mit der Adresse 3 (Adresse eines Decoders in Werkseinstellung) einsetzen.

3.2.1 Lokadresse aufrufen:

Bei der ersten Inbetriebnahme des LH101 wird die Lokadresse "L0001" angezeigt.

Geben Sie zuerst die Adresse der Lok 3 ein:

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre>Adresse? - Stack1: L 0001</pre>	Drücken Sie die 'Lok' - Taste. Danach können Sie unmittelbar mit der Eingabe der neuen Lokadresse beginnen.
	<pre>Adresse? 3 Stack1: L 0003</pre>	Die eingetippte Zahl wird angezeigt. Sollten Sie sich vertippt haben, so können sie die jeweils letzte eingetippte Zahl mit '<=' wieder löschen.
	<pre>▲ L 0003 U 00 F90</pre>	Mit Druck auf die 'Lok' - Taste schliessen Sie die Eingabe ab. Es werden Fahrtrichtung und Fahrstufe angezeigt.

In diesem Beispiel ist die Fahrtrichtung vorwärts (Pfeil links zeigt nach oben).

3.2.2 Lok steuern:

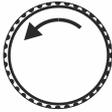
Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive steuern Sie mit dem Drehknopf.

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre>▲ L 0003 U 07 F90</pre>	Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe



▲	L	0003	V	05
F90				

Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...



▲	L	0003	V	00
F90				

... ggf. bis zum Stillstand.

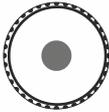
3.2.3 Fahrtrichtung ändern:

Bringen Sie zum Wechseln der Fahrtrichtung die Fahrstufe auf 0" Danach können Sie die Richtung der Lok ändern:

Aktion

Display

Erläuterung

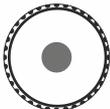
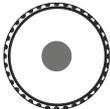
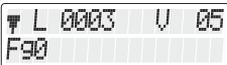


▼	L	0003	V	05
F90				

Der Druck auf den Drehknopf ändert die Richtung der Lokomotive. Die geänderte Richtung wird im Display angezeigt.

Die Fahrtrichtung ist lokbezogen, d.h. vorwärts bedeutet bei einer Dampflokomotive z.B. 'Schlot voraus fahren', egal, in welcher Richtung Sie diese Lokomotive auf das Gleis gestellt haben. Hat die Lokomotive die Fahrstufe 0, wird bei jedem Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung geändert.

3.2.4 Notaus

Aktion	Display	Erläuterung
		<p>Drücken Sie auf den Drehknopf und halten Sie ihn gedrückt bis "AUS" im Display erscheint. Die Gleisspannung ist nun ausgeschaltet.</p>
		<p>Um die Gleisspannung wieder einzuschalten, drücken Sie erneut auf die Mitte des Drehknopfs ...</p> <p>... bis die Lokadresse wieder angezeigt wird.</p>

Alternativ können Sie einstellen, dass statt des Abschaltens der Spannung am Gleis alle Loks per Befehl sofort angehalten werden. Informationen dazu im Abschnitt "Anhaltebedingung (ab Version 2.1)" (⇒S. 99)

3.2.5 Lichtfunktion im Lokdecoder schalten:

Aktion	Display	Erläuterung
		<p>Mit der Taste '0' schalten Sie die Funktion 0 (im allgemeinen die richtungsabhängige Stirnbeleuchtung der Lokomotive) ein und auch wieder aus. Ist die Funktion eingeschaltet, so wird dies im Display in der unteren Zeile angezeigt.</p>

Nun haben Sie in Kürze erfahren, wie Sie mit dem LH101 eine Lokomotive steuern können.

4 Grundlegendes zur Bedienung des LH101

In erster Linie dient der LH101 dem Steuern von Lokomotiven, also Geschwindigkeit und Richtung ändern sowie Funktionen in Lokdecodern schalten. Daher befindet er sich nach dem Einschalten immer in der Betriebsart *Lok steuern*.

Die weiteren Funktionen, wie Mehrfachtraktion oder Weichen und Signale schalten, erreichen Sie über das *Menü*.

4.1 Eingabe von Zahlenwerten

Bei der Verwendung des LH101 können Sie Zahlenwerte mit der Zehnertastatur eingeben.

Dabei gilt immer folgende Regel:



löscht die zuletzt eingegebene Ziffer



bricht die komplette Eingabe ab und bringt Sie im Ablauf eine Ebene nach oben.

4.2 LH101 während des Betriebs umstecken

Mit dem LH101 sind Sie mobil!

Der Handregler kann während des Betriebes von einer XpressNet Buchse abgezogen und an einer anderen Buchse wieder angesteckt werden. Die zuletzt gewählte Lokadresse und deren aktuelle Fahrstufe wird sofort wieder im Display angezeigt. Sie können so Ihrem Zug folgen und sind immer direkt am Geschehen.

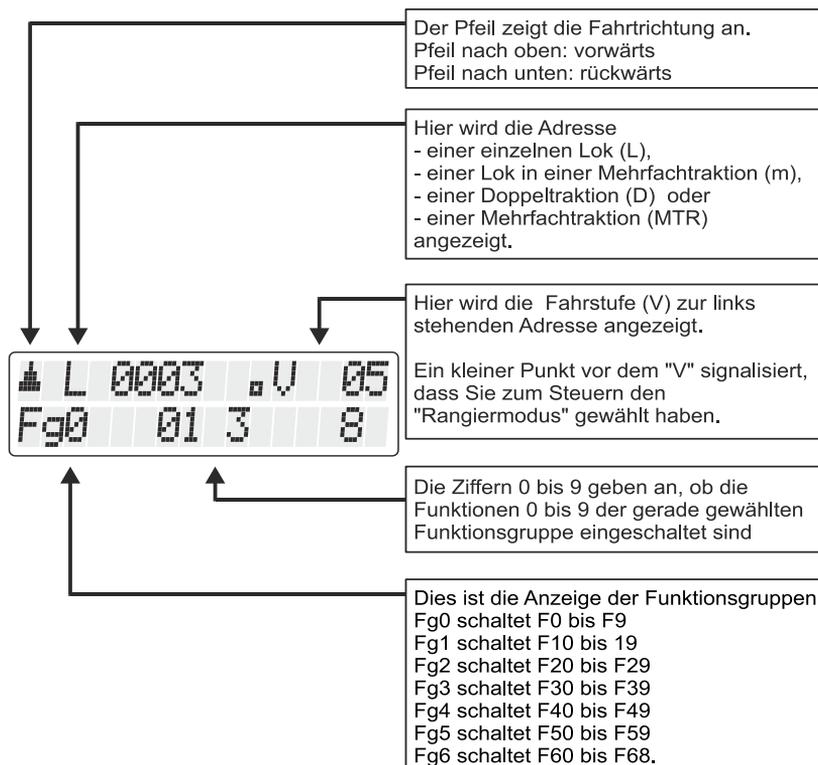
Dies ist durch die moderne Technik des XpressNet möglich.

Zur bequemen Montage von zusätzlichen XpressNet Buchsen können Sie den Adapter LA152 (Art.Nr. 80152) verwenden.



4.3 Das LCD-Display des LH101

Der LH101 verfügt über ein zweizeiliges, hinterleuchtetes LCD Display.



Je nachdem, in welchem Betriebszustand Sie sich gerade befinden, ist die Darstellung des Display unterschiedlich.

Die Anzeige der Lokadresse erfolgt immer vierstellig, ggf. werden Nullen vorangestellt.

Beispiele typischer Anzeigen beim Loksteuern:

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01
```

Die einzelne Lok (L) mit der Adresse 0003 wird gesteuert.

Fahrtrichtung ist vorwärts.

Fahrstufe ist 16 von 28.

Gewählt ist Funktionsgruppe 0, die Funktionen F0 und F1 sind aktiv.

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 Mi. 16:45
```

Gleiche Lok, gleiche Geschwindigkeit, hier mit der Anzeige der Modellzeit.

```
▲ L 0260 U 02
Fg2 1
```

Die einzelne Lok (L) mit der Adresse 0260 wird gesteuert.

Fahrstufe ist 02 von 28

Gewählt ist Funktionsgruppe 2, die Funktionen F21 ist aktiv.

```
▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5
```

Die Lok mit der Adresse 1234 befindet sich in einer Mehrfachtraktion.

Fahrstufe ist 012 von 128

Funktionsgruppe 1 ist eingestellt. Aktiv sind die Funktionen F10, F12 und F15

```
▲ MTR 33 U 04
```

Die Mehrfachtraktion mit der Adresse 33 wird gesteuert. Die Fahrstufe ist 04 (von 28).

```
▼ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

Die Lok mit der Adresse 0003 wird im "Rangiermodus" gesteuert.

4.4 Drehknopf des LH101

Beim Wechsel von einer Lok zur anderen übernimmt der Drehknopf selbstständig die Geschwindigkeit der neuen Lok, ein justieren ist nicht erforderlich.

5 Lokomotiven steuern

Zum Steuern von Lokomotiven gehört das Ändern der Geschwindigkeit und der Fahrtrichtung sowie das Schalten von Funktionen in Lokomotiven (Licht, Kupplung etc.).

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie auf drei verschiedene Arten Lokadressen auswählen (aufrufen) können.
- näheres über die Steuerung von Geschwindigkeit und Fahrtrichtung.
- wie Sie eine Lok von einem anderen Handregler übernehmen können.
- wie Sie Funktionen in Lokdecodern schalten.
- wie Sie Fahrstufen einer Lokadresse zuordnen.
- wie Sie den Notaus benutzen können.

5.1 Lokadressen aufrufen

Wenn Sie mit dem Handregler eine Lokomotive steuern möchten, so müssen Sie diese Lokomotive zunächst *aufrufen*.

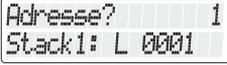
Es gibt drei verschiedene Arten eine Lok aufzurufen:

- Sie geben die Nummer der Lok mit der Zehnertastur ein
- Sie wählen eine Lok aus dem "Stack" des LH101
- Sie suchen aus dem Zentralenspeicher eine Lokadresse heraus.

5.1.1 Eine neue Loknummer mit der Zehnertastatur eingeben

Gültig sind alle Adressen von 0 bis 9999. Die Adresse 0 ist für konventionelle Lokomotiven (Lokomotiven ohne Digitaempfänger) vorgesehen.

Im folgenden Beispiel wird die Lokadresse "1234" mit Hilfe der Tastatur eingegeben.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Beginnen Sie mit der Eingabe der Adresse.

2

```
Adresse?   12
Stack1: L 0012
```

Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit



die letzte Ziffer löschen.

3

```
Adresse?   123
Stack1: L 0123
```

4

```
Adresse?   1234
Stack1: L 1234
```

Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.



```
▲ L 1234 U 12
Fg0  0 2
```

Abschluss der Eingabe. Die Informationen über Funktion, Richtung und Fahrstufe zur Lokadresse werden bei der Zentrale abgefragt und angezeigt.

Blinkt die Anzeige nach dem Aufrufen der Lokadresse, so ist die Lokomotive schon auf einem anderen Handregler aufgerufen. Sie können diese Lok dennoch auf Ihren Handregler übernehmen. Drücken Sie dazu einfach auf den Drehknopf.

5.1.2 Lokadressen aus dem Stack des LH101 auswählen

Der Handregler LH101 verfügt über einen so genannten "Stack" für Lokadressen. In diesem "Stack" können Sie 8 Lokadressen speichern und mit dem Drehknopf durch diesen Stack blättern. Vergleichbar ist das mit einem Karteikasten mit 8 Karteikarten. **Sie können jede beliebige Lokadresse auf den Stackplätzen ablegen.**

In der Werkseinstellung sind in diesem Stack die Lokadressen 1 bis 8 abgelegt.

5.1.2.1 Blättern durch den Stack

Aktion

Display

Erläuterung



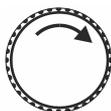
```
Adresse?   -
Stack1: L 0001
```

Drücken Sie die 'Lok' - Taste.



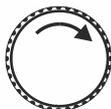
```
Adresse?   -
Stack2: L 0002
```

Durch Drehen am Drehknopf blättern Sie durch den Stack. Drehen im Uhrzeigersinn blättert vorwärts, drehen gegen den Uhrzeigersinn rückwärts durch den Stack.



```
Adresse? -
Stack3: L 0003
```

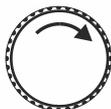
Im Display bekommen Sie den jeweiligen Stackplatz (hier: "Stack3") und die darin abgelegte Lokadresse (hier: "0003") angezeigt.



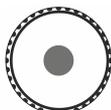
```
Adresse? -
Stack4: L 0004
```

...

So geht das weiter bis zum letzten Stackplatz



```
Adresse? -
Stack8: L 0008
```



```
▲ L 0008 V 0
Fg0 0 3
```

Durch Druck auf den Drehknopf wählen Sie den Stackplatz und damit die dort abgelegte Lokadresse aus.

Sollten Sie mehr als 8 Stackplätze benötigen, so können Sie einen weiteren LH101 einsetzen und in dessen Stack andere Lokadressen speichern.

5.1.3 Eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher auswählen

Der Zentralenspeicher ist ein Speicher *in der Zentrale (nicht im Handregler!)*, in dem jedesmal, wenn Sie eine Lok aufrufen, diese Lokadresse mit den zugehörigen Daten (Fahrstufe, Funktionsstatus) abgelegt wird.

Alternativ zur direkten Eingabe einer Lokadresse oder der Auswahl aus dem Stack des Handreglers können Sie auch aus dem Zentralenspeicher eine Lok auswählen.

Aktion

Display

Erläuterung



```
Adresse? -
Stack1: L 0001
```

Drücken Sie die 'Lok' - Taste.

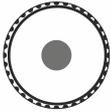


Wechseln Sie zu den Lok-Einstellungen



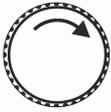
```
Zentralen-
Speicher?
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Zentralen-Speicher"



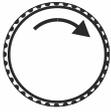
```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: L 1234
```

Bestätigen Sie die Auswahl. Es wird die erste im Zentralenspeicher abgelegte Adresse angezeigt. Durch Drehen am Drehknopf blättern Sie durch den Zentralenspeicher.



```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: m 0005
```

Am Buchstaben vor der Adresse erkennen Sie, ob es sich um eine Lok in einer Mehrfachtraktion (kleines "m")...

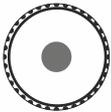


```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: M 0033
```

... oder um eine Mehrfachtraktionsadresse (großes "M") handelt.



```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: L 0260
```



```
▲ L 0260 V 02
Fg0 0
```

Durch Druck auf den Drehknopf wählen Sie die Adresse zum Steuern aus. Aktuelle Geschwindigkeit (Fahrstufe) und der Funktionszustand der Funktionsgruppe 0 werden angezeigt.

Sie können, wenn nötig, auch eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher löschen. Näheres dazu im Abschnitt "Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen" (⇨ S. 108).

5.1.4 Übernehmen einer Lok von einem auf einen anderen Handregler

Wenn Sie, wie oben beschrieben, eine Lok aufrufen, die bereits auf einem anderen Handregler (oder von einem Interface) aufgerufen ist, werden die Daten der Lok blinkend angezeigt.

Sie übernehmen diese Lok auf Ihren Handregler, indem Sie auf den Drehknopf drücken. Die Anzeige blinkt nun nicht mehr, und auf dem Display werden die neuesten Fahr- und Funktionsdaten angezeigt. Jetzt blinkt die Anzeige auf dem anderen Handregler.

Möchten Sie die Lokomotive jedoch nicht auf Ihren Handregler übernehmen, so



wechsell Sie mit der 'Esc' Taste zur zuvor gesteuerten Lok zurück oder



wählen eine andere Lokadresse aus.

5.2 Geschwindigkeit und Richtung der Lok ändern

Zur Steuerung von Richtung und Geschwindigkeit stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

- der **Normalmodus** (Werkseinstellung):
In diesem Modus können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln.
- der **Rangiermodus**:
Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf.
Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können **ohne auf den Regler schauen zu müssen** die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.

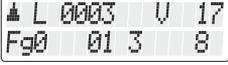
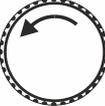
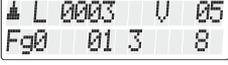
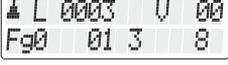
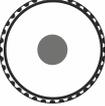
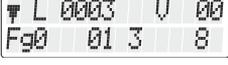
Wie Sie den Normal- oder Rangiermodus einstellen, ist im Abschnitt "Fahrmodus einstellen" ab Seite 84 beschrieben.



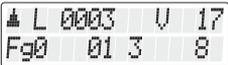
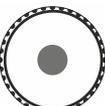
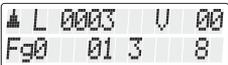
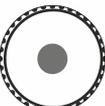
Verwechseln Sie den Rangier**modus** des LH101 nicht mit dem Rangier**gang**, der in Lokdecodern eingestellt werden kann.

5.2.1 Normalmodus

Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive steuern Sie mit dem Drehknopf.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe
		
		Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...
		... ggf. bis zum Stillstand.
		Bei Fahrstufe 0 ändert Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung.

5.2.1.1 Der lokspezifische Nothalt

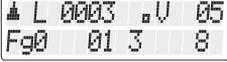
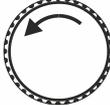
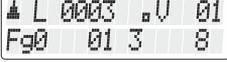
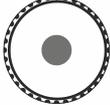
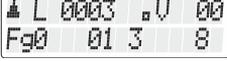
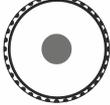
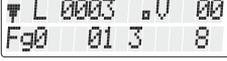
Aktion	Display	Erläuterung
		Ist die Fahrstufe einer Lok nicht 0 und Sie drücken währenddessen <i>kurz</i> auf den Drehknopf...
		... wird ein Nothalt für die gewählte Lok ausgeführt. Die Lok hält ohne die eingestellte Bremsverzögerung an.
		Erst ein weiterer Druck auf den Drehknopf ändert die Fahrtrichtung



Der lokspezifische Nothalt ist im Rangiermodus nicht verfügbar. Wenn Sie auf den Drehknopf drücken hält die Lok mit der im Lokdecoder eingestellten Bremsverzögerung an.

5.2.2 Rangiermodus

Im Rangiermodus regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf. Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können ohne auf den Regler schauen zu müssen die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.

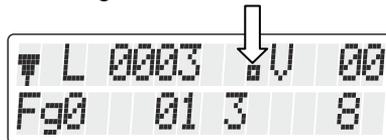
Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe
		
		Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...
		... bis zur Fahrstufe 1.
		Druck auf den Drehknopf hält die Lok an (Fahrstufe 0).
		Wenn gewünscht, ändert ein weiterer Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung.



Ist im Rangiermodus die Fahrstufe größer 0 und Sie drücken auf den Drehknopf, so hält die Lok mit der im Lokdecoder eingestellten Bremsverzögerung an.

Wie Sie den Rangiermodus aktivieren (oder wieder ausschalten), ist im Abschnitt "Fahrmodus einstellen" ab Seite 84 beschrieben.

Ob der LH101 auf den Rangiermodus eingestellt ist, wird im Display durch einen kleinen Punkt gekennzeichnet:



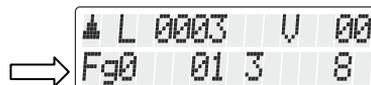
5.3 Funktionen in Lokempfängern aktivieren

Alle *Digital plus by Lenz*® Lokempfänger besitzen eine oder mehrere Zusatzfunktionen. Die Funktionen sind nummeriert, die Zählweise beginnt bei 0. Insgesamt kann das *Digital plus by Lenz*® System bis zu 69 Funktionen (F0 bis F68) in Lokempfängern ansprechen.



Die Nutzung von 69 Funktionen setzt den Einsatz einer LZV200 ab Version 4.0 voraus.
Ältere Versionen der Lenz Zentralen unterstützen bis zu 29 Funktionen.

Diese 69 Funktionen sind für die Bedienung mit dem LH101 in 7 Funktionsgruppen (Fg0 bis Fg6) aufgeteilt. Welche der Funktionsgruppen gerade bedient wird, sehen Sie unten links im Display:



In Abhängigkeit der gewählten Funktionsgruppe (0 – 6) werden dabei folgende Funktionen geschaltet:

Taste:	0-	1	2	3	4	5	6	7	8+	9
Funktionsgruppe 0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Funktionsgruppe 1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Funktionsgruppe 2:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Funktionsgruppe 3:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Funktionsgruppe 4:	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Funktionsgruppe 5:	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Funktionsgruppe 6:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	

Die untere Zeile des Displays zeigt den Zustand der Funktion an: Ist die Nummer der Funktion sichtbar, ist die Funktion eingeschaltet, ist die Nummer nicht sichtbar, ist die Funktion ausgeschaltet.

Eine Funktion kann auf Dauer- oder Momentbetrieb konfiguriert werden (⇒S. 27).

5.3.1 Umschalten der Funktionsgruppen

Die gerade gewählte Funktionsgruppe wird unten links im Display angezeigt.

Aktion	Display	Erläuterung
		Funktionsgruppe 0 wird angezeigt, es sind die Funktionen 0, 1, 3 und 8 aktiv.
		Kurzes drücken der Taste 'F' wechselt zur nächsten Funktionsgruppe: Funktionsgruppe 1 wird angezeigt, es sind die Funktionen 12, 13, 15, 17 und 19 aktiv.
		Funktionsgruppe 2 wird angezeigt, es sind die Funktionen 20, 21, 22 und 28 aktiv.

und so weiter bis zur



```
▲ L 0003 U 16
Fg6 1 6 8
```

Funktionsgruppe 6. In diesem Beispiel sind die Funktionen 61, 66 und 68 aktiv.



```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01 3 8
```

Ein weiterer Druck auf die Taste 'F' zeigt wieder Funktionsgruppe Fg0 an.

Nach einem längeren Druck auf die Taste "F" kann man eine Funktionsgruppe zurückschalten.

Bei der ersten Inbetriebnahme des LH101 ist die Funktionsgruppe 0 aktiviert.



Wenn Sie nicht alle Funktionen nutzen wollen, können Sie einstellen, bis zu welcher Funktionsgruppe mit der F-Taste geschaltet wird.

Hinweise zu dieser Einstellung finden Sie im Abschnitt "Einstellen der maximalen Funktionsgruppe", (⇨S. 101).

5.3.2 Lokdecoderfunktionen konfigurieren

Sie können die Funktionen F1 bis F28 sowohl auf Dauer- als auch auf Momentbetrieb einstellen. Die Funktion F0 ist immer auf Dauerbetrieb eingestellt.

Dauerbetrieb

Die Funktion wird mit einem Tastendruck ein-, mit dem nächsten Tastendruck wieder ausgeschaltet.

Momentbetrieb

Die Funktion wird nur so lange eingeschaltet, wie Sie die betreffende Taste drücken. Wenn Sie die Taste loslassen, wird die betreffende Funktion wieder ausgeschaltet.

Diese Einstellung wird in der Zentrale gespeichert. Der Handregler fragt bei Aufruf der Lok die Einstellung bei der Zentrale an. Sie können diese Einstellung für jede Funktion und jede Lokadresse getrennt festlegen.

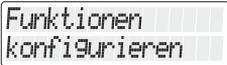
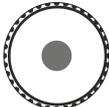
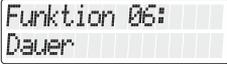
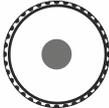
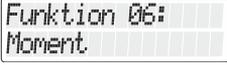
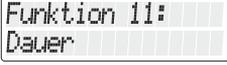
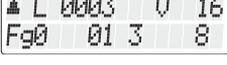
Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01 3 8
```

Rufen Sie die Lokadresse auf, deren Funktionseinstellung Sie anzeigen oder ändern wollen.

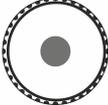
		Drücken Sie die Taste 'F' und halten Sie sie gedrückt bis die Anzeige wechselt.
		Lassen Sie die 'F'-Taste los und drehen Sie ggf. am Drehknopf bis zu dieser Anzeige.
		Drücken Sie den Drehknopf, es wird die Konfiguration der Funktion 1 angezeigt.
		Drehen Sie zur Anzeige der Funktion, die Sie auf Dauer- oder Momentbetrieb einstellen wollen.
		Durch Druck auf den Drehknopf wechseln Sie zwischen Dauer- oder Momentfunktion hin und her.
		Durch Drehen können Sie nun die nächste Funktion auswählen, deren Konfiguration Sie ändern wollen...
		... oder Sie beenden die Konfiguration mit der Taste 'F' ...
		oder 'Esc'.

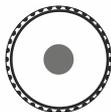
5.3.3 Refresh von Funktionen konfigurieren

Unter Refresh von Funktionen verstehen wir folgendes: Die Informationen der Funktionen werden in definierten, regelmäßigen Abständen von der Zentrale über das Gleis zu allen auf dem Gleis befindlichen Decodern gesendet. So ist sichergestellt, dass der Decoder alle Einstellungen nicht "vergisst", auch wenn - beabsichtigt (stromlose Abschnitte) oder unbeabsichtigt (Verschmutzung oder Stromausfall) - die Verbindung zwischen Zentrale und Decoder unterbrochen ist. Die Abschaltung dieser zyklischen Übertragung einzelner Funktionen kann bei Anlagen mit sehr vielen, gleichzeitig fahrenden Lokomotiven/Decodern sinnvoll sein, um die zeitliche

Verzögerung zu reduzieren, die sich aus der Summe der je Übertragung notwendigen Zeit (typisch 8 ms) ergibt. Sie können deshalb selbst einstellen, welche Funktionsinformationen zyklisch wiederholt gesendet werden sollen und welche nicht. In der Werkseinstellung der LZV100 werden die Funktionen 0 bis 8 zyklisch gesendet. Der Refresh wird global, also für alle Lokadressen gültig, eingestellt.

So stellen Sie den Refresh ein:

Aktion	Display	Erläuterung
		Starten Sie beim "Loksteuern". Welche Lokadresse Sie wählen ist gleichgültig.
	Funktionen konfigurieren	Drücken Sie die Taste 'F' und halten Sie sie gedrückt bis die Anzeige wechselt.
	Funkt. konfigur. Refresh	Lassen Sie die 'F'-Taste los und drehen Sie ggf. am Drehknopf bis zu dieser Anzeige.
	Refresh für Funktion F 0-8	Drücken Sie den Drehknopf, es wird die aktuelle Refresh-Einstellung angezeigt. Die Funktionen F0 bis F8 werden zyklisch wiederholt.
	Refresh für Funktion F 0-12	Durch Drehen können Sie eine andere Refresh-Einstellung auswählen: Die Funktionen F0 bis F12 werden zyklisch wiederholt.
	Refresh für Funktion F 0-20	Die Funktionen F0 bis F20 werden zyklisch wiederholt.
	Refresh für Funktion F 0-28	Die Funktionen F0 bis F28 werden zyklisch wiederholt.
	Refresh für Funktion F 0-4	Die Funktionen F0 bis F4 werden zyklisch wiederholt.



```
▲ L 0003  V 16
Fg0  01 3  8
```

Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken des Drehknopfes.

5.4 Anzeigen und Ändern des Fahrstufenmodus

Der Bereich vom Stillstand bis zur maximalen Geschwindigkeit eines Fahrzeuges ist in *Fahrstufen* aufgeteilt. Je mehr Stufen vorhanden sind, um so feiner ist diese Aufteilung.

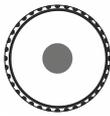
Mit dem LH101 können Sie 3 verschiedene Aufteilungen, "Fahrstufenmodus" genannt, einstellen: 14, 28 oder 128 Fahrstufen.



Der Fahrstufenmodus wird zur jeweiligen Lokadresse in der Zentrale gespeichert. Sie können also für eine Lokadresse den Modus 28 Fahrstufen, für eine andere Lokadresse den Modus 128 Fahrstufen einstellen

So können Sie den Fahrstufenmodus anzeigen / ändern:

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre>▲ L 0003 V 16 Fg0 01 3 8</pre>	Rufen Sie die Lokadresse auf, deren Funktionseinstellung Sie anzeigen oder ändern wollen.
	<pre>▲ L 0003 V 00 Fg0 01 3 8</pre>	Stellen Sie ggf. die Fahrstufe der Lok auf "0". Andernfalls kann der Fahrstufenmodus nur eingesehen, aber nicht geändert werden.
	<pre>Adresse? - Stack1: L 0001</pre>	Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Wechseln Sie zu den Lok-Einstellungen
	<pre>Fahrstufenmodus</pre>	Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrstufenmodus"



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 28 Fst
```

Nach Druck auf den Drehknopf wird der gegenwärtig eingestellte Fahrstufenmodus angezeigt.



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 128 Fst
```

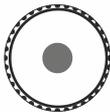
Durch Drehen werden die zur Verfügung stehenden Fahrstufenmodi angezeigt.



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 28 Fst
```



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 128 Fst
```



```
▲ L 0003 U 000
Fg0 01 3 8
```

Um einen bestimmten Fahrstufenmodus der Lokadresse zuzuordnen, drücken Sie auf den Drehknopf.



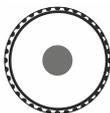
Im Modus "128 Fahrstufen" werden die Fahrstufe "0" und der "Nothalt" als Fahrstufe mitgezählt. Die maximale Fahrstufe, die deshalb in diesem Modus angezeigt wird ist deshalb "126"

5.5 Notaus

Aktion

Display

Erläuterung

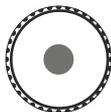


```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

```
! A U S !
```

Drücken Sie auf die Mitte des Drehknopfs, **und halten Sie diesen gedrückt** bis "AUS" im Display erscheint.

Die Gleisspannung ist nun ausgeschaltet.



▲	L	0003	V	05
Fg0	01	3	8	

Um die Gleisspannung wieder einzuschalten, drücken Sie erneut auf die Mitte des Drehknopfs bis in der Anzeige wieder die Lokadresse erscheint.

6 Weichen und Signale schalten

Sie können mit dem Handregler LH101 Magnetartikel wie z.B. Weichen, Signale oder z.B. Relais digital schalten. Diese Einrichtungen müssen hierzu an Schalteempfänger (z.B: LS100/LS150 des *Digital plus by Lenz*[®] Systems oder an andere kompatible Bausteine) angeschlossen sein. Insgesamt können mit dem *Digital plus by Lenz*[®] System 1024 Weichen, Signale und andere Magnetartikel geschaltet werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
	Die gerade benutzte Lokadresse, deren Richtung und Fahrstufe bleibt in der oberen Zeile des Displays sichtbar.	
		Beginnen Sie mit der Eingabe der Adresse.
		Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit die letzte Ziffer löschen.
		Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.
		Erneutes Drücken der Taste 'Weichen/Signale' bestätigt Ihre Eingabe. Hinter der Adresse der Weiche erscheint nun ein + oder - als Kennzeichen für die Stellung.
		Mit der Taste 'M' können Sie die Stellung der Weiche / des Signals ändern.
	...oder...	
		... mit der Taste '8' gezielt auf "+"
		... mit der Taste '0' gezielt auf "-" schalten.



```
▲ L 0003 U 05
W-Adresse?
```

Mit der '<=' Taste können Sie eine andere Weichenadresse eingeben...

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

mit der "Esc" Taste das Schalten von Weichen und Signalen beenden.



Während des Schaltens von Weichen und Signalen ist es weiterhin möglich, die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der angezeigten Lok mit dem Drehknopf zu steuern. Somit können Sie Rangiermanöver, bei denen Sie Weichen stellen möchten, komfortabel durchführen.

6.1 Anzeige der Weichenstellung

6.1.1 Einsatz nicht rückmeldefähiger Weichendecoder

Hier wird der jeweils letzte an den Schaltempfänger gesendete Befehl angezeigt.

Die Anzeige am LH101 wechselt automatisch, wenn von einem zweiten LH101 (oder einem anderen XpressNet Gerät) die Weichen- oder Signalstellung geändert wird.

```
▲ L 0003 U 05
W 123 " + ←
```

Anzeige der Weichenstellung

6.1.2 Einsatz rückmeldefähiger Weichendecoder

Bei Verwendung des rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100 kann die tatsächliche Weichenstellung angezeigt werden.



Voraussetzung dafür:

- Einsatz des rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100
- Verdrahtung des Rückmeldebus (R,S) an der Zentrale
- endabgeschaltete Weichenantriebe oder
- Rückmeldekontakte an den Weichenantrieben

Nehmen wir an, die Weiche Nr. 18 ist endabgeschaltet und korrekt an einen Schaltempfänger LS100 angeschlossen. Geben Sie die Nummer der Weiche ein (s.o.). Der Handregler bekommt von der Zentrale die Mitteilung, dass es sich um einen rückmeldefähigen Schaltempfänger handelt und stellt nun folgendes dar:



Anzeige der Weichenstellung

Die Anzeige "Rm" informiert Sie, dass Sie eine Weichennummer eines rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100 aufgerufen haben.

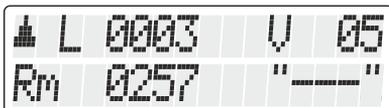
Beim Aufruf der Weiche wird z.B. die Stellung + angezeigt. Drücken Sie nun die Taste **M** zum Umstellen, so wechselt die Anzeige erst dann auf -, wenn die Umstellung tatsächlich erfolgt ist. Ansonsten bleibt die ursprüngliche Anzeige vorhanden. Sie können also sofort erkennen, ob sich die Weiche umgestellt hat oder nicht. Die Anzeige ändert sich auch, wenn Sie die Weiche von Hand umstellen.



Erst wenn die Endlage des Weichenantriebs erreicht ist, ändert sich die Anzeige im Display.

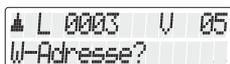
Informationen zur Verdrahtung des Rückmeldebusses entnehmen Sie bitte den Anleitungen der rückmeldefähigen Geräte.

Erhalten Sie z.B. nach Eingabe der Weichenadresse '257' die Anzeige



so befindet sich auf dieser Adresse kein Schaltempfänger, sondern ein Rückmeldebaustein LR100/LR101.

In diesem Fall hat das Drücken der Taste **M** keine Wirkung.

Mit der '<=' Taste können Sie eine andere Weichenadresse eingeben...

...oder...

The image shows a rectangular button with rounded corners and a black border. Inside the button, the word "Esc" is written in a bold, black, sans-serif font.The image shows a rectangular LCD display with a black border. The display is divided into two rows. The top row shows the text "▲ L 0003 U 05" and the bottom row shows "Fg0 01 3 8". The characters are in a monospaced font.

mit der "Esc" Taste das Schalten von Weichen und Signalen beenden.

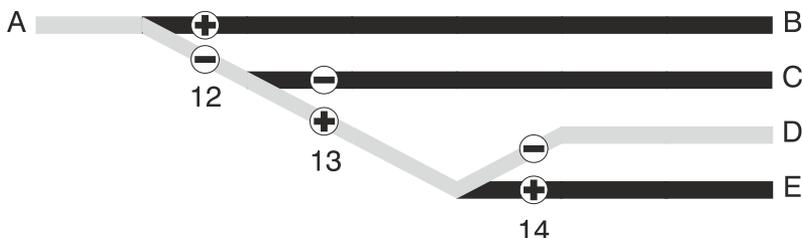
Informationen über die Anzeige des Zustands an Rückmeldern finden Sie im Abschnitt "Rückmeldungen anzeigen" (⇒ S. 63)

7 Fahrstraßen anlegen, bearbeiten und löschen

Fahrstraßen sind eine Folge von mehreren Schaltbefehlen für Weichen/Signale, die Sie mit wenigen Bedienschritten abrufen können.

Mit solchen Fahrstraßen können Sie die für einen bestimmten Fahrweg notwendigen Weichenstellungen mit wenig Aufwand durchführen.

Beispiel für eine Fahrstraße:



Für die Fahrt von "A" nach "D" müssen folgende Weichenstellungen erfolgen:

Weiche 12 auf "-" (Abzweig)

Weiche 13 auf '+' (Gerade)

Weiche 14 auf "-" (Abzweig)

Statt diese drei Weichen einzeln nacheinander zu stellen, können Sie dafür eine Fahrstraße anlegen.



Fahrstraßen werden im LH101 gespeichert. Mit verschiedenen LH101 können also verschiedene Fahrstraßen gespeichert und gestellt werden.

Im LH101 können maximal **16** Fahrstraßen abgelegt werden. Jede dieser Fahrstraßen kann mit maximal **16** Weichenadressen (Schritte) belegt werden. Sollte diese Anzahl an Fahrstraßen für Sie nicht ausreichen, so können Sie einen weiteren LH101 einsetzen und in diesem andere Fahrstraßen speichern.

7.1 Eine neue Fahrstraße anlegen



BEVOR Sie eine Fahrstraße anlegen, sollten Sie sich die betreffenden Weichennummern sowie die benötigte Stellung notieren. Im Anhang (⇒S. 114) finden Sie ein Formblatt, welches Sie zu diesem Zweck kopieren können. Im Downloadbereich unserer Website finden Sie ebenfalls ein Formblatt als PDF.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Drücken der Taste 'M' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse neu anlegen".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken. Rechts oben wird die Nummer der nächsten freien Fahrstraße angezeigt. Sie können diese Nummer übernehmen oder durch Drehen eine andere freie Nummer wählen.
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken ...
		... und beginnen Sie mit der Eingabe der Weichenadresse für Schritt 1. Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit '<=' die letzte Ziffer löschen.
		Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.



```
FS 01 Schritt 01
W 12 " + "
```

Erneutes Drücken der Taste 'Weichen/Signale' bestätigt Ihre Eingabe. Hinter der Adresse der Weiche erscheint nun ein + oder - als Kennzeichen für die Stellung.



```
FS 01 Schritt 01
W 12 " - "
```

Mit der Taste 'M' können Sie die gewünschte Stellung der Weiche / des Signals eingeben.



Bei jedem Druck auf die Taste 'M' wird ein entsprechender Schaltbefehl zur Weiche / zum Signal geschickt. So können Sie sofort prüfen, ob Sie die richtige Weiche und die richtige Stellung gewählt haben.



Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingaben zu diesem Schritt.

Der Schritt wird nun gespeichert.

```
FS 01 Schritt 02
W-Adresse?
```

Es wird der nächste Schritt der Fahrstraße zur Eingabe angeboten.

Sie können nun zum nächsten Schritt der Fahrstraße gehen und die nächste Weichenadresse eingeben...

...oder...



```
Fahrstrasse 01
gespeichert
```

... mit 'M' die Fahrstraße speichern und zur Eingabe einer weiteren Fahrstraße gehen...

(Anzeige bleibt 2s sichtbar)

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... mit der "Esc" Taste das Menü Fahrstraßen verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

7.2 Eine Fahrstraße bearbeiten

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie einen Schritt in der Fahrstraße ändern
- wie Sie einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen
- wie Sie einen neuen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen

Der Einstieg in die Bearbeitung einer Fahrstraße ist für alle drei Optionen gleich:

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Drücken der Taste 'M' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse bearbeiten".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken und ...
		... und wählen Sie mit dem Drehknopf die Fahrstraße aus, die Sie bearbeiten wollen.
		Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Druck auf den Drehknopf. Durch Drehen des Drehknopf wählen Sie nun zwischen diesen Optionen:
		... "Schritt ändern" ... weiter mit "Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern", Seite 41.
		... "Schritt löschen" ... weiter mit "Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen", Seite 42
		... und "Schritt neu" auswählen weiter mit "Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen", Seite 43.



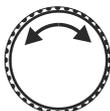
Die Option "Schritt neu" erscheint nur, wenn die maximale Anzahl an Schritten in einer Fahrstraße noch nicht erreicht ist!

7.2.1 Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor und wählen Sie die Option "Schritt ändern"

```
FS 02 Schritt 01
W 42 " + "
```

Der erste Schritt in der zur Änderung ausgewählten Fahrstraße wird angezeigt.



```
FS 02 Schritt 05
W 74 " + "
```

Scrollen Sie zu dem Schritt, den Sie ändern wollen.

Wollen Sie nur die Stellung der Weiche ändern, weiter mit (2) =>

(1)



```
FS 02 Schritt 05
W - " + "
```

Wenn Sie die Weichenadresse dieses Schritts ändern wollen löschen Sie die angezeigte Adresse und ...



```
FS 02 Schritt 05
W _7 " + "
```

beginnen Sie mit der Eingabe der neuen Weichenadresse



```
FS 02 Schritt 05
W _75 " + "
```



```
FS 02 Schritt 05
W 75 " + "
```

Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingabe.

(2)



```
FS 02 Schritt 05
W 75 " - "
```

Mit der Taste 'M' ändern Sie die Stellung.



Bei jedem Druck auf die Taste 'M' wird ein entsprechender Schaltbefehl zur Weiche / zum Signal geschickt. So können Sie sofort prüfen, ob Sie die richtige Weiche und die richtige Stellung gewählt haben.



Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingabe.

Die Änderung wird nun gespeichert.

```
FS 02 Schritt 06
W 1234 " + "
```

Es wird der nächste Schritt der Fahrstraße zur Änderung angeboten.

Sie können nun diesen Schritt bearbeiten ...

...oder...



... einen anderen Schritt zur Bearbeitung auswählen ...

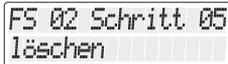
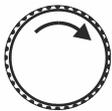
...oder...



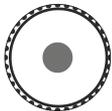
... mit der "Esc" Taste das Menü "Fahrstraßen bearbeiten" verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

7.2.2 Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor.

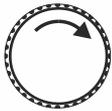


Wählen Sie dann die Option "Schritt löschen" ...

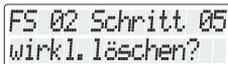
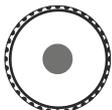


... und bestätigen Sie Ihre Wahl mit Druck auf den Drehknopf.

Der erste Schritt in der gewählten Fahrstraße wird angezeigt.

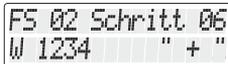
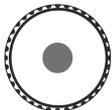


Blättern Sie zu dem Schritt, den Sie löschen möchten.



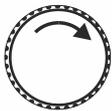
Bestätigen Sie die Wahl des Schritts. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.

Sie können nun



Mit Drücken auf den Drehknopf den gewählten Schritt endgültig löschen ...

und einen anderen Schritt zur Barbeitung auswählen ...



...oder...



```
FS 02 Schritt 05
W 74 " + "
```

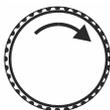
... mit der "Esc" Taste das Löschen des Schritts abbrechen und zur Auswahl eines Schritts zurück kehren.

7.2.3 Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen



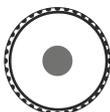
Die Option "Schritt neu" erscheint nur, wenn die maximale Anzahl an Schritten in einer Fahrstraße noch nicht erreicht ist!

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor.



```
Fahrstrasse 02
Schritt neu
```

Wählen Sie dann die Option "Schritt neu" ...



```
FS 02 Schritt 06
W-Adresse?
```

Es wird die nächste freie Schrittnummer angezeigt.

Gehen Sie nun vor wie unter "Eine neue Fahrstraße anlegen", Seite 38, beschrieben.

7.3 Eine Fahrstraße löschen

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Ein zweiter Druck auf die Taste 'Weichen/Signale' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse löschen".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken und ...
		Wählen Sie die Fahrstraße aus, die Sie löschen möchten.
		Mit einem weiteren Druck bestätigen Sie das Löschen. Die gewählte Fahrstraße wird gelöscht. Sie befinden sich nun wieder im Fahrstraßenmenü.
		Sie können nun eine andere Aktion im Fahrstraßenmenü auswählen oder ...
		... mit Druck auf die "Esc" Taste zum Loksteuern zurück kehren.

8 Fahrstraßen stellen



Bevor Sie Fahrstraßen stellen können, müssen Fahrstraßen im LH101 angelegt sein. Das Anlegen, Ändern und Löschen von Fahrstraßen ist ab ⇨S. 37 beschrieben.

Das Stellen einer Fahrstraße ist dem Stellen von Weichen und Signalen sehr ähnlich. Die Bedienung beginnt daher mit den gleichen Schritten:

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Durch drehen des Drehknopfs blättern Sie durch die angelegten Fahrstraßen (sind noch keine Fahrstraßen angelegt, wird "Speicher leer" angezeigt).
		Haben Sie die letzte angelegte Fahrstraße erreicht, ...
		... sehen Sie wieder die erste.
		Druck auf den Drehknopf stellt die Fahrstraße.

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0013 +
```

Dabei werden die in der Fahrstraße gespeicherten Weichenadressen und Stellungen ...

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0014 -
```

... der Reihe nach angezeigt.

```
▲ L 0003 U 05
FS 01 gestellt
```

Ist die Fahrstraße fertig gestellt, erscheint die Bestätigung.

Sie können nun ...



```
▲ L 0003 U 05
Fahrstrasse 02
```

... durch erneutes Drehen am Drehknopf können Sie nun die nächste Fahrstraße auswählen.

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
W-Adresse? 
```

Mit der '<=' Taste Adresseingabe einer einzelnen Weiche wechseln.

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... mit der "Esc" Taste das Menü Fahrstraßen verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

9 Modellzeit

In der Zentrale LZV200 ist eine Modelluhr integriert. Sie können den Wochentag, die Stunden und Minuten einstellen, sowie den Zeitfaktor. Ist der Zeitfaktor = 0, ist die Zeit ausgeschaltet, Faktor 1 ist "normale" Geschwindigkeit, Faktor 2 doppelte Geschwindigkeit usw. bis zum Faktor 31.

Die Modelluhr läuft nur, während Ihre LZV200 in Betrieb ist. Ist die LZV200 ausgeschaltet, ist auch die Modelluhr angehalten. Die letzte Modellzeit bleibt in der LZV200 gespeichert.

War die Modelluhr beim Ausschalten der LZV200 eingeschaltet, wird sie beim erneuten Einschalten der LZV200 automatisch wieder gestartet.

Wie Sie den Wochentag, die Zeit und den Faktor einstellen ist im Abschnitt "Modellzeit stellen" ab Seite 103 beschrieben.

9.1 Anzeige der Modellzeit

In der unteren Zeile des Displays können Sie alternativ zum Funktionsstatus die Modellzeit anzeigen.

Gegebenenfalls müssen Sie zuerst in den Systemeinstellungen die Modellzeit einstellen.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der '<=' Taste wechseln Sie von der Anzeige des Funktionszustands zur Zeitanzeige
		und zurück

Ist die Modelluhr ausgeschaltet (oder Zeitfaktor=0), so wird die Information "Uhr ist aus" in der unteren Zeile angezeigt.



Während Sie eine Funktion der Lok ein oder ausschalten (also eine der Tasten 0 bis 9 drücken, wird die Zeitanzeige kurz ausgeblendet und der Funktionszustand für ca. 1 Sekunde angezeigt.

9.2 Modellzeit starten / anhalten

Mit diesem Menüpunkt können Sie die Modellzeit anzeigen, anhalten oder neu starten.

Gegebenenfalls müssen Sie zuerst in den Systemeinstellungen die Modellzeit einstellen.

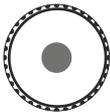
```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

M



```
Zeit Start/Stop
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45
```

Die aktuelle Zeit wird angezeigt.



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45 stop
```

Mit der '<=' Taste können Sie die Modellzeit stoppen ...



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45
```

... und auch wieder starten

Esc

Mit 2x 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

... kehren Sie zur Loksteuerung zurück.

Wenn Sie bei der Auswahl des Menüs "Zeit Start/Stop" die Anzeige

```
Zeit Start/Stop
Mo. 0:00 stop
```

sehen, müssen Sie zuerst im Setup System die Modellzeit einstellen.

10 Doppeltraktion

Mit dem LH101 können Sie auf einfache Weise zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammenstellen und dann wie eine einzelne Lok steuern.

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- was eine Doppeltraktion ist
- welche Voraussetzungen für eine Doppeltraktion erfüllt sein müssen
- wie eine Doppeltraktion zusammenstellen
- wie Sie zwischen den beiden Loks in der Doppeltraktion wechseln
- wie Sie eine Doppeltraktion wieder trennen

10.1 Was ist eine Doppeltraktion?

Bei einer Doppeltraktion (DTR) steuern Sie zwei Loks Ihrer Wahl wie eine einzige. Die Zentrale sorgt dafür, dass die beiden Loks der DTR die selben Fahrdaten zugeschickt bekommen.

Doppeltraktion funktioniert mit allen DCC-Lokdecodern, da in den Decodern selbst dazu keine Einstellungen vorgenommen werden. Anders formuliert:



Der Decoder selbst hat "keine Ahnung", dass er sich in einer Doppeltraktion befindet. Dies ist der wesentliche Unterschied zur Mehrfachtraktion (⇨ S. 54)

10.2 Voraussetzungen zum Zusammenstellen einer Doppeltraktion

- Sie müssen jede der beiden Lokomotiven, die Sie zu einer Doppeltraktion zusammenstellen wollen, auf dem Handregler aufgerufen haben.
- Sie müssen jeder Lokomotive einen Fahrbefehl erteilt haben (also die Fahrstufe oder die Fahrtrichtung ändern oder eine der Funktionen ein- oder ausschalten)
- Die Fahrstufe der Lokomotiven muß beim Zusammenstellen 0 sein.



Die konventionelle Lok (Adresse 0) kann nicht in eine Doppeltraktion eingebunden werden! Beim Versuch erhalten Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 53).

10.3 So stellen Sie zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammen:

Rufen Sie zuerst die erste Lokomotive (z.B. die Lok Nr. 24) auf, und fahren Sie sie an die Stelle Ihrer Anlage, wo sie diese Lok mit der zweiten zusammenkuppeln wollen.

Rufen Sie dann die zweite Lok (z.B. die Lok Nr. 78) auf, und fahren Sie sie an die erste Lok heran.

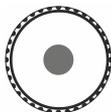
Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Sie beide Lokomotiven auf Ihrem Handregler aufgerufen haben und auch beiden einen Fahrbefehl erteilt haben.

Vergewissern Sie sich, dass beide Lokomotiven in die gleiche Richtung fahren.

Hierbei kann es natürlich sein, dass der Richtungspfeil der einen Lokomotive nach oben, der der anderen aber nach unten zeigt, da die Fahrtrichtung lokbezogen ist.

Gehen Sie nun wie folgt vor:

Aktion	Display	Erläuterung
		Die zuletzt gefahrene Lok 78 wird noch auf dem Display angezeigt.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Doppeltraktion"
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



```
Doppeltraktion:
L 0078 + L 0024
```

Sie können nun die Adresse der Lok mit den Zifferntasten eingeben oder durch Drehen eine Lokadresse aus dem Stack wählen

```
▼ D 0078 U 00
Fg0 0
```

Nach Abschluss der Eingabe oder Auswahl wird die Adresse 78 als Doppeltraktion "D" angezeigt.

Beide Lokomotiven können nun durch Drehen des Drehknopfs gleichzeitig gesteuert werden. Anhalten und Richtungswechsel funktionieren wie beim Steuern einer einzelnen Lok.

Sie können nun die zusammengestellte Doppeltraktion genau wie eine einzelne Lokomotive steuern. Hierbei wird beiden Loks direkt nacheinander der zugehörige Fahrbefehl gesendet.



Beim Fahren einer Doppeltraktion wirkt der Drehknopf (Erhöhung und Verminderung der Fahrstufe, Richtungswechsel) auf beide Loks gleichzeitig. Die Tasten, die Funktionen ein- und ausschalten, wirken nur auf die Lok, deren Adresse im Display angezeigt wird.

Wollen Sie eine Funktion der zweiten in der Doppeltraktion fahrenden Lokomotive ändern, so wählen Sie diese Lok mit der Taste 'Esc' aus.

10.4 Zusammenstellung von Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion

Sie können auch Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion zusammenstellen. Es wird dann immer die der Geschwindigkeit entsprechende Fahrstufe angezeigt.

Beispiel:

Die Lok mit der Adresse 24 habe die Fahrstufenanzahl 28; die Lok mit der Adresse 78 die Fahrstufenanzahl 128. Wenn Sie nun bei Anzeige der Lokadresse 24 die maximale Fahrstufe 28 sehen, so erscheint nach Umschalten auf die Lokadresse 78 die Fahrstufe 126, da dies die maximale Fahrstufe für die Lokadresse 78 ist.

10.5 Trennen einer Doppeltraktion

Um Loks, die sich in einer Doppeltraktion befinden wieder zu trennen führen Sie die folgenden Schritte durch:

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie eine der beiden Lokomotiven, die in einer Doppeltraktion zusammengebunden sind, auf Ihrem Handregler auf.
		Drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den ggf. Knopf bis zur Anzeige der Option "Doppeltraktion".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Sie erhalten eine Sicherheitsrückfrage und können ggf. den Vorgang mit 'Esc' noch abbrechen.
		Durch nochmaliges Drücken führen Sie die Trennung durch, alternativ können Sie den Vorgang mit der Taste 'Esc' abbrechen.

Ist die Doppeltraktion aufgelöst, so erscheint im Display wieder ein 'L' vor der Lokadresse.



Um eine Doppeltraktion aufzulösen muss die aktuelle Fahrstufe 0 sein.

10.6 Fehlermeldungen beim Zusammenstellen einer Doppeltraktion

Haben Sie bei der Zusammenstellung der Doppeltraktion einen Fehler gemacht, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

Doppeltraktion
Fehler 24

- Die Adresse der Lok wurde vor dem Einfügen in eine Doppeltraktion nicht in den Stack eingegeben oder
- die Lok im Stack wurde noch nicht gefahren oder
- Sie haben versucht, eine konventionelle Lok (Adresse 0) in eine Doppeltraktion einzubinden

Doppeltraktion
Fehler 25

Eine der beiden Lokomotiven, die Sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten, ist von einem anderen Handregler bereits aufgerufen.

Doppeltraktion
Fehler 26

Eine der beiden Lokomotiven, die Sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten, ist bereits in eine andere Doppeltraktion eingebunden.

Doppeltraktion
Fehler 27

Bei einer der beiden Loks war die Geschwindigkeitsstufe nicht 0, als Sie sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten.

Drücken Sie anschließend die Taste '<=' um zum Loksteuern zurückzukehren.

11 Mehrfachtraktion (MTR)

Mit dem LH101 können Sie (in Abhängigkeit der Softwareversion der von Ihnen eingesetzten Zentrale) Mehrfachtraktionen steuern, zusammenstellen und löschen.

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- was eine Mehrfachtraktion ist
- wie eine Mehrfachtraktion zusammengestellt und wieder gelöscht wird
- wie Sie die Funktionen einer Lok in einer Mehrfachtraktion schalten können

11.1 Was ist eine Mehrfachtraktion?

Bei einer Mehrfachtraktion werden mehrere Lokomotiven mit einer gemeinsamen Adresse, der **Mehrfachtraktionsadresse**, gleichzeitig gesteuert. Für Sie ist das so, als würden Sie nur eine einzige Lok steuern, es reagieren aber alle in der MTR befindlichen Loks gleichzeitig.

Als Mehrfachtraktionsadresse können Sie eine beliebige Adresse zwischen 1 und 99 wählen.

Beim Zusammenstellen der MTR bekommt jede Lok in der MTR diese Mehrfachtraktionsadresse mitgeteilt, sie wird vom Lokdecoder zusätzlich zur eigenen Adresse gespeichert. Ab jetzt "hören" die Lokdecoder in der MTR nicht mehr auf ihre eigene Adresse, sondern nur noch auf die Mehrfachtraktionsadresse. Aber keine Angst: Die Lokdecoder vergessen Ihre "normale" Adresse nicht, diese bleibt weiterhin gespeichert.

Unter der Mehrfachtraktionsadresse wird die MTR in Geschwindigkeit und Fahrtrichtung gesteuert.



Hat eine Lokomotive, die in eine MTR eingefügt ist, schaltbare Funktionen (Licht, Rauchgenerator), so erreichen Sie diese Funktionen nur über die jeweilige Lokadresse, *nicht* über die Mehrfachtraktionsadresse.

Beim Auflösen der MTR wird die Mehrfachtraktionsadresse wieder im Lokdecoder gelöscht, ab sofort hört die Lok wieder auf ihre eigene Adresse.

11.2 Voraussetzungen für eine Mehrfachtraktion:

Mehrfachtraktionen können Sie mit allen Lokdecodern aus dem *Digital plus by Lenz*® Programm einrichten, die ab Ende 1996 produziert wurden. Ebenfalls können Sie DCC-Decoder anderer Hersteller verwenden, sofern diese die Eigenschaft MTR unterstützen. Informieren Sie sich ggf. beim Hersteller dieser Decoder.



Alle Loks, die Sie beim Zusammenstellen einer MTR verwenden wollen, müssen auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

- Die Adressen aller Loks, die Sie zu einer MTR hinzufügen wollen, müssen sich im Stack des Handreglers befinden, mit dem Sie die MTR zusammenstellen wollen.
- Sie müssen jeder Lokomotive mit diesem Handregler einen Fahrbefehl erteilt haben (also die Fahrstufe oder die Fahrtrichtung ändern oder eine der Funktionen ein- oder ausschalten)
- Die Fahrstufe der Lokomotiven muß beim Zusammenstellen 0 sein.

11.3 Zusammenstellen einer Mehrfachtraktion (MTR)

Fahren Sie alle Loks, die Sie in die MTR einfügen wollen, an die Stelle Ihrer Anlage, an der Sie beginnen wollen, die MTR zu steuern.

Stellen Sie sicher, dass alle Loks in **dieselbe Richtung** fahren. Wenn also Ihre MTR nach rechts fahren soll, dann muss die Richtung jeder einzelnen Lokomotive ebenfalls so eingestellt sein, dass sie nach rechts fährt. Hierbei kann der Richtungspfeil in der Anzeige des LH101 sowohl nach oben oder auch nach unten zeigen.

Beginnen Sie nun mit dem Zusammenstellen der MTR:

Aktion

Display

Erläuterung

Rufen Sie die erste Lok auf, die Sie in eine MTR einfügen wollen



Drücken Sie die Taste 'M'.

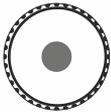


Mehrfachtraktion

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Mehrfachtraktion".



Ist die gerade gesteuerte Lok die Analoglok (Adresse 0), wird die Option "Mehrfachtraktion" nicht angezeigt.

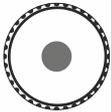


Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



MTR Lok
einfügen

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige "Lok einfügen".



Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? _

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.

Sie sehen die Aufforderung zur Eingabe der Mehrfachtraktionsadresse.

3

Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? _3

Tippen Sie die Adresse der MTR ein. **Der zugelassene Adressbereich ist 1-99.**

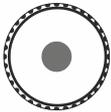
3

Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? 33

Wenn Sie sich vertippt haben, so können Sie mit



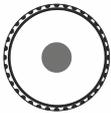
die letzte Eingabe löschen und korrigieren.



Lok einfügen in
MTR 33: L 1234

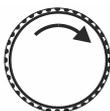
Bestätigen Sie die Auswahl der MTR-Adresse durch Drück auf den Drehknopf.

Als erstes wird Ihnen die zuletzt aufgerufene Lok zum Einfügen angeboten.



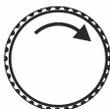
Lok einfügen in
MTR 33: m 1234

Wenn Sie diese Lok einfügen wollen, drücken Sie auf den Drehknopf.

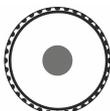


Lok einfügen in
MTR 33: L 0078

Durch Drehen können Sie nun weitere Loks aus dem Stack auswählen, die Sie zur MTR hinzufügen möchten.



Lok einfügen in
MTR 33: L 0260



Lok einfügen in
MTR 33: m 0260

Durch Drücken auf den Drehknopf fügen Sie die gerade angezeigte Adresse in die MTR ein.

Fahren Sie so fort, bis Sie alle gewünschten Loks zur MTR hinzugefügt haben und ...



▲ m 1234 U 00
Fg0 0

... beenden Sie das Zusammenstellen.



Loks aus dem Stack des LH101, die sich bereits in einer Doppel- oder Mehrfachtraktion befinden, werden Ihnen hier nicht zur Auswahl angezeigt.

11.4 Steuern einer Mehrfachtraktion

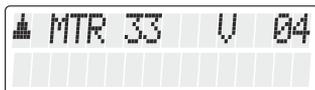
Zum Steuern einer Mehrfachtraktion (MTR) wählen Sie entweder die Mehrfachtraktionsadresse oder die Adresse einer der Loks, die Bestandteil der MTR ist.

Die Mehrfachtraktionsadresse selbst wird durch ein grosses "MTR" im Display gekennzeichnet, ein kleines "m" in der Anzeige informiert darüber, dass es sich bei der Lok um eine Adresse handelt, die Bestandteil einer MTR ist.

Beispiele:

▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5

Die Lok mit der Adresse 1234 befindet sich in einer Mehrfachtraktion.



Die Mehrfachtraktion mit der Adresse 33 wird gesteuert.

11.4.1 Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der MTR

Sie können die MTR mit dem Drehknopf wie eine "normale" Lok steuern.

Änderungen von Geschwindigkeit und Richtung mit dem Drehknopf wirken *auf alle Loks in der MTR* gleichzeitig. Es spielt also zum Steuern der MTR keine Rolle, ob die MTR-Adresse (Kennzeichen: grosses "MTR") oder die Adresse einer Lok in der MTR (Kennzeichen: kleines "m") angezeigt wird.

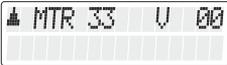
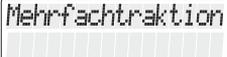
11.4.2 Schalten von Funktionen in der MTR

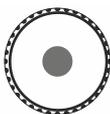
Die Tasten, die *Funktionen* ein- und ausschalten, *wirken nur auf die Lok innerhalb der MTR*, deren Adresse im Display (gekennzeichnet durch ein kleines "m") angezeigt wird. Bei Anzeige der MTR-Adresse ("MTR") können demnach keine Funktionen geschaltet werden, es werden auch keine Funktionen angezeigt.

Wollen Sie eine Funktion einer in der MTR fahrenden Lokomotive ändern, so müssen Sie diese Lok wählen (sehen Sie hierzu auch den nächsten Abschnitt). Nun können Sie an dieser Lok eine Funktion ein- oder ausschalten.

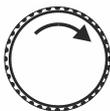
11.5 Anzeigen der Mitglieder einer MTR und wechseln zwischen Loks in der MTR

Gleichgültig, ob Sie die Mehrfachtraktionsadresse in der Anzeige sehen (Kennzeichen: grosses "MTR") oder eine der Loks in der MTR (Kennzeichen: kleines "m"), Sie können sich die komplette Liste der Loks in der MTR sowie die MTR-Adresse selbst jederzeit anzeigen:

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie eine Lok in der MTR oder die MTR-Adresse selbst auf
		Drücken Sie die Taste 'M'. Da Sie eine MTR oder eine Lok in einer MTR ausgewählt haben, wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.

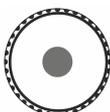


Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



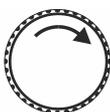
```
MTR Loks
anzeigen
```

Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "MTR Loks anzeigen".



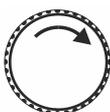
```
Loks in MTR 33:
m 0050
```

Drücken Sie auf den Drehknopf, nun wird die erste der Loks in der MTR angezeigt.

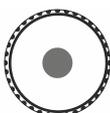


```
Loks in MTR 33:
m 1234
```

Durch Drehen des Knopfs blättern Sie durch die in der MTR vorhandenen Loks.



```
Loks in MTR 33:
m 0260
```



```
▲ m 0260 U 02
Fg0 0
```

Wählen Sie die gewünschte Lok aus der MTR zum Steuern aus durch Drücken auf den Drehknopf aus.

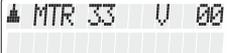
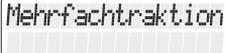
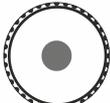
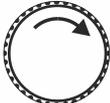
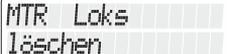
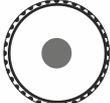
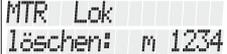
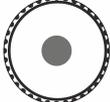
11.6 Löschen einer einzelnen Lok aus einer Mehrfachtraktion

Sie können jede Lok, die sich innerhalb einer MTR befindet, einzeln aus dieser MTR löschen.



Beim Löschen einer Lok aus einer MTR muss diese Lok auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

Erreicht der Löschbefehl den Lokdecoder nicht (durch schlechten Kontakt, oder weil Sie die Lok vom Gleis genommen haben), so wird die MTR-Adresse im Lokdecoder nicht gelöscht, die Lok kann auf der eigenen Adresse nicht gefahren werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie eine Lok in der MTR oder die MTR-Adresse selbst auf
		Drücken Sie die Taste 'M'. Da Sie eine MTR oder eine Lok in einer MTR ausgewählt haben, wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "MTR Loks löschen".
		Nach Druck auf den Drehknopf werden Ihnen die in der MTR vorhandenen Loks angezeigt.
		Wählen Sie durch Drehen des Knopf die Lokadresse aus, die Sie aus der MTR löschen möchten.
		Druck auf den Knopf bestätigt Ihre Auswahl, die Lok wird aus der MTR entfernt.

11.7 Löschen einer kompletten MTR

Statt einzelner Loks können Sie auch die komplette Mehrfachtraktion löschen.



Beim Löschen einer kompletten MTR müssen alle Loks, die sich in der MTR befinden, auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

Erreicht der Löschbefehl den Lokdecoder nicht (durch schlechten Kontakt, oder weil Sie die Lok vom Gleis genommen haben), so wird die MTR-Adresse im Lokdecoder nicht gelöscht, die Lok kann auf der eigenen Adresse nicht gefahren werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie die Mehrfachtraktion auf, die Sie löschen möchten.
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "Mehrfachtraktion löschen".
		Drücken Sie den Drehknopf. Es erscheint eine Sicherheits-Rückfrage. An dieser Stelle können Sie die Aktion ggf. mit der Taste 'Esc' noch abbrechen.
		Ein weiterer Druck auf den Knopf löscht die komplette MTR.

11.8 Fehlermeldungen bei Mehrfachtraktion

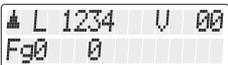
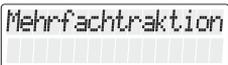
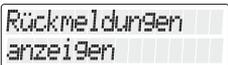
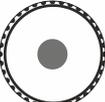
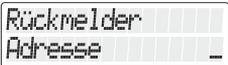
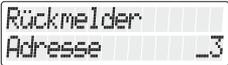
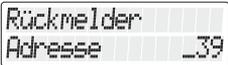
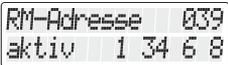
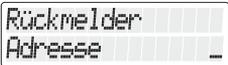
Haben Sie bei der Zusammenstellung der Mehrfachtraktion einen Fehler gemacht, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

- Error 24: Die Lokomotive wurde vor dem Einfügen in eine MTR nicht aufgerufen oder es wurde ihr kein Fahrbefehl erteilt. Sie haben versucht, eine konventionelle Lok (Adresse 0) in eine MTR einzubinden
- Error 25: Eine der Lokomotiven, die Sie in eine MTR einfügen wollten, ist von einem anderen Handregler bereits aufgerufen.
- Error 26: Eine der Lokomotiven, die Sie in eine MTR einfügen wollten, ist bereits in eine andere MTR eingebunden.
- Error 27: Bei einer der Loks war die Geschwindigkeitsstufe nicht 0, als Sie sie in eine MTR einfügen wollten.

Drücken Sie anschließend die Taste "<=", um die Fehlermeldung zu löschen.

12 Rückmeldungen anzeigen

Mit dieser Funktion des Handreglers LH101 können Sie den Zustand der Eingänge an Rückmeldebausteinen LR100/101 und LRB08 anzeigen.

Aktion	Display	Erläuterung
		
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Mehrfachtraktion gewesen..
		Drehen Sie. den Drehknopf bis zur Anzeige "Rückmeldungen anzeigen".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der Rückmelderadresse.
		Nehmen wir an, sie wollen die 8 Meldestellen der Rückmeldeadresse 39 auf dem Display anzeigen.
		Mit der Taste '<=' korrigieren Sie gegebenenfalls Ihre Eingabe. Nach Drücken von 'Enter' fragt der Handregler den Zustand des Rückmelders bei der Zentrale ab und zeigt das Ergebnis.
		In der oberen Zeile sehen Sie Adresse des ausgelesenen Rückmelders. In der unteren Zeile werden die aktiven Rückmeldekontakte angezeigt. So bedeutet z.B. die Anzeige "1 3 4 6 8", dass die Rückmeldekontakte 1,3,4,6 und 8 aktiv sind.
		Nach Drücken der Taste '<=' können Sie nun die Adresse eines weiteren Rückmelders eingeben...

... oder ...

7

```
RM-Adresse 038
aktiv 1 3 67
```

... mit der Taste 7 zum vorherigen Melder gehen.

... oder ...

9

```
RM-Adresse 040
aktiv 2 45 8
```

... mit der Taste '9' zum nächsten Melder gehen.

... oder ...

Esc

```
▲ L 1234 V 00
Fg0 0
```

... Sie kehren durch Drücken von 'Esc' wieder zum Steuern der Lok zurück.



Wenn Sie eine Rückmeldeadresse eingeben, aber kein Rückmeldebaustein mit dieser Adresse an den Rückmeldebus angeschlossen ist sehen Sie diese Anzeige:

```
RM-Adresse 019
kein Melder
```



Nach Drücken der Taste '<=' können Sie dann die Adresse eines anderen Rückmelders eingeben...

Der erlaubte Wertebereich für die Eingabe der Rückmeldeadressen ist 1 bis 128. Geben Sie einen kleineren oder größeren Wert ein, so erscheint wieder die Aufforderung, eine Rückmeldeadresse einzugeben.

13 Einstellen (Programmieren) und Auslesen von Decodereigenschaften

In diesem umfangreichen Abschnitt erfahren Sie:

- was "Programmieren" bei *Digital plus by Lenz*® eigentlich ist
- welche Eigenschaften durch Programmieren verändert werden können
- welche verschiedenen Methoden zum Programmieren verwendet werden können
- wie Sie beim Programmieren vorgehen

13.1 Was ist Programmieren und wozu dient es?

Unter Programmieren verstehen wir das Verändern der Eigenschaften von Decodern. Dabei kann es sich um Lokdecoder, aber auch um Schaltempfänger und Rückmelder handeln.

Für jede der Eigenschaften gibt es innerhalb des Decoders einen Speicherplatz, in den eine Zahl abgelegt wird. Diese Speicherplätze sind vergleichbar mit Karten in einem Karteikasten. In jedem Decoder befindet sich ein solcher "Karteikasten". Auf jeder der "Karten" ist eine Eigenschaft des Lokempfängers aufgeschrieben, zum Beispiel auf der "Karte" Nummer 1 die Lokadresse, auf der "Karte" Nummer 3 die Anfahrverzögerung. Also für jede Eigenschaft des Decoders eine Karte. Je nach Anzahl der in diesem Decoder verfügbaren Eigenschaften ist der "Karteikasten" mal größer, mal etwas kleiner. Auf jeder "Karte" steht ein Zahlenwert, der generelle Wertebereich einer solchen Karte ist 0 bis 255.

Da Sie diesen Zahlenwert auf diesen Karteikarten (in diesen Speicherplätzen) immer wieder verändern können, werden sie auch als Variable bezeichnet. Mit diesen Variablen werden Eigenschaften bestimmt, **konfiguriert**, und so entstand (in den USA) der Begriff "**Configuration Variable**", abgekürzt **CV**. Ab jetzt sprechen wir nicht mehr von Karteikarten, sondern verwenden den korrekten Begriff der CV. Mit Hilfe der CVs werden also die Eigenschaften oder das Verhalten eines Decoders beschrieben.

Welche CV welche Eigenschaft enthält ist genormt. CV1 zum Beispiel ist immer die Adresse der Lok, CV3 immer die Anfahr- und CV4 immer die Bremsverzögerung. Welche CVs es gibt und welche Eigenschaften damit einstellbar sind, erfahren Sie aus den Betriebsanleitungen zu den *Digital plus by Lenz*® Lokdecodern oder aus dem "Handbuch Lokdecoder+ (Art.Nr. 90008)". Diese Informationen können Sie sich

aus dem Internet herunterladen (www.lenz-elektronik.de), über den Fachhandel oder gegen Voreinsendung eines frankierten Briefumschlages (Format C5) bei der Lenz Elektronik GmbH beziehen.

Ob immer alle möglichen Zahlen aus dem Wertebereich 0 bis 255 erlaubt sind, hängt von der Eigenschaft ab. Für die Eigenschaft "Basisadresse", CV1, ist der Wertebereich von 1 bis 99 zugelassen. Für die CV53 (Dimmen der Funktionsausgänge) ist dagegen der volle Wertebereich von 0 bis 255 erlaubt.

Außerdem gibt es "Karten", auf denen der eingetragene Zahlenwert in einer anderen Schreibweise dargestellt wird um den Umgang damit zu erleichtern. Diese andere Schreibweise nennen wir **binäre Darstellung**. Hier wird der Zahlenwert nicht mit den Ziffern 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 dargestellt, sondern nur mit den Ziffern 0 und 1.

Einfacher ist es, Sie stellen sich in den betreffenden CVs 8 Schalter vor, die ein- oder ausgeschaltet werden können. Diese Schalter nennen wir "Bits". Ist der Schalter eingeschaltet, so sagen wir "das Bit ist gesetzt" oder " das Bit ist 1", ist der Schalter ausgeschaltet, so sagen wir "das Bit ist gelöscht" oder " das Bit ist 0".

Beispiel: binäre Darstellung der CV29

In dieser CV werden verschiedene Einstellungen gespeichert. Ob eine bestimmte Einstellung ein- oder ausgeschaltet ist, bestimmt einer der 8 Schalter (Bits):

Schalter Nr.	eingeschaltet (=Bit gesetzt "1")	ausgeschaltet (=Bit gelöscht "0")
1	Lok fährt rückwärts, wenn Richtungsschalter nach 'oben' zeigt	Lok fährt vorwärts, wenn Richtungsschalter nach 'oben' zeigt
2	Lok fährt im 28-Fahrstufenmodus	Lok fährt im 14-Fahrstufenmodus
3	Lok kann auch analog fahren	Lok kann nicht analog fahren
4	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet
5	Decoder benutzt eingestellte Geschwindigkeitskennlinie	Decoder benutzt werkseitige Geschwindigkeitskennlinie
6	Lok wird mit erweiterter Adresse aus CV17 und CV18 gesteuert	Lok wird mit Basisadresse aus CV1 gesteuert
7	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet
8	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet

13.1.1 Unterschied zwischen "Programmieren während des Betriebes" und "Programmieren auf dem Programmiergleis"

Beim "**Programmieren während des Betriebes**" steht die Lok mit dem Decoder irgendwo auf Ihrer Anlage. Um genau diese Lok anzusprechen und von anderen zu unterscheiden, müssen Sie die Adresse der Lok wissen. Beim Programmieren während des Betriebes erhält die Lok einen Befehl, der sich so umschreiben läßt:

"Lok Nummer 1234, schreibe in CV4 den Wert 15!"

Nur die Lok mit der Adresse 1234 wird diesen Befehl ausführen.

Beim "**Programmieren auf dem Programmiergleis**" ist es nicht nötig, die Adresse des Empfängers zu wissen. Bei diesem Verfahren erhält der Decoder z.B. den Befehl:

"Schreibe in CV4 den Wert 15!"

Jeder Decoder, der diesen Befehl empfängt, wird ihn auch ausführen.

13.1.2 Wann benötigen Sie das Programmieren auf dem Programmiergleis?

Immer dann, wenn Sie die Adresse eines Lokdecoders ändern wollen.

Außerdem gab es **Digital plus by Lenz**® Decoder, die das Verfahren "Programmieren während des Betriebes (PoM)" nicht beherrschen.

Dies sind zum einen Lokdecoder, die entwickelt wurden bevor diese Eigenschaft durch die Normung der NMRA festgelegt wurde, zum anderen Schalteempfänger, bei denen diese Funktionalität nicht notwendig ist, da diese Empfänger vor dem Einbau in die Modellbahn komplett konfiguriert werden können.

Für alle diese Empfänger benötigen Sie das Verfahren "Programmieren auf dem Programmiergleis"

13.2 Programmieren während des Betriebes - PoM

Programmieren während des Betriebes ist in erster Linie interessant für Lokdecoder, denn bei PoM werden die Eigenschaften der Decoder auf dem normalen "Fahr"-Gleis geändert. Die Lok kann sich also irgendwo auf Ihrer Modellbahn befinden, sie muss zum Ändern der Eigenschaften nicht extra auf ein Programmiergleis gestellt werden.

Um in einer bestimmten Lok die Eigenschaften mittels PoM zu ändern, muss die Adresse dieser Lok bekannt sein, alle Programmierbefehle gehen von der Lokadresse aus. Die Zentrale sendet also einen Befehl in der Art: "Lok Nummer 132 speichere eine Anfahrverzögerung von 10!" Dieser Befehl wird nur von der Lok mit der Adresse 132 ausgeführt und von keiner anderen. Ist die Adresse nicht bekannt oder wollen Sie die Adresse einer Lok ändern, so verwenden Sie das Verfahren "Programmieren auf dem Programmiergleis" ab Seite 75.

13.2.1 Welche Eigenschaften können mit PoM verändert werden?

Alle in einem Lokdecoder vorhandenen CVs können mit PoM verändert werden, Ausnahme sind nur die Basisadresse in CV1 und die erweiterte Adresse in CV17 und CV18. Gehen Sie aus diesem Grund sorgfältig vor, da bei versehentlicher Programmierung der falschen CV die Lokomotive hinterher möglicherweise nicht mehr fährt! Im praktischen Betrieb werden Sie vermutlich die CVs für die Anfahr- und Bremsverzögerung am häufigsten verändern.

13.2.2 Welche Lokdecoder können mit PoM in ihren Eigenschaften verändert werden?

Alle **Digital plus by Lenz** Lokdecoder ab der XF- und XS-Serie beherrschen PoM. Wenn Sie Lokdecoder anderer Hersteller einsetzen, schauen Sie bitte in deren Unterlagen nach, ob diese Decoder PoM beherrschen.

Lokdecoder, die PoM nicht beherrschen, programmieren Sie auf einem speziellen Programmiergleis, lesen Sie hierzu Abschnitt "Programmieren auf dem Programmiergleis" ab Seite 75.

13.2.3 Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?

Auch das Auslesen von Werten in CVs per PoM ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Der verwendete Decoder unterstützt PoM Lesen per RailCom (alle aktuellen Digital plus by Lenz – Decoder)
- Es wird eine LZV200 ab Version 3.8 eingesetzt
- Befindet sich der Decoder, aus dem PoM Werte ausgelesen werden sollen, nicht im Versorgungsbereich der LZV200, so muss als Verstärker ein LV103 eingesetzt werden.

13.2.4 Programmieren eines Zahlenwertes in eine CV - schrittweises vorgehen:

Im folgenden Beispiel werden wir die Anfahrverzögerung der Lok mit der Adresse 3 mittels PoM verändern:



Bevor Sie zu PoM wechseln, müssen Sie die Adresse der Lok, deren Eigenschaften Sie ändern wollen, aufrufen!

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Lokauswahl aus dem Zentralenspeicher gewesen..
		Drehen Sie. den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.

3

PoM	CV 0003
Wert:	

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Sofern die unter Abschnitt 13.2.3 "Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?" (⇒S. 69) genannten Voraussetzungen erfüllt sind, wird nun der Wert der eingegebenen CV per RailCom ausgelesen und zur Anzeige gebracht:



PoM	CV 0003
Wert:	010

Bei diesem Beispiel wurde der Wert "10" aus der CV 3 ausgelesen.



PoM	CV 0003
Wert:	-

Löschen Sie den angezeigten Wert, um einen neuen Wert einzuschreiben oder drehen Sie den Drehknopf, um den Wert zu verändern.

Kann die CV nicht per Railcom ausgelesen werden, können Sie direkt den gewünschten Wert eingeben:



PoM	CV 0003
Wert:	-

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

6

PoM	CV 0003
Wert:	_6

Nun können Sie den gewünschten Wert eingeben..... in diesem Beispiel den Wert "6".



PoM	CV 0003
schreiben...	006

Druck auf 'Lok-Taste' bestätigt die Eingabe und startet den Programmiervorgang.

PoM	CV 0003
Wert:	006

Nach beenden des Vorgangs wird der nun aktuelle Wert der CV angezeigt.



PoM	CV 0003
Wert:	027

Jetzt können Sie den angezeigten Wert mit dem Drehknopf verändern. **Der neue Wert wird sofort in den Decoder eingeschrieben.** Dies ist besonders hilfreich, wenn Sie z.B. die Helligkeit der Beleuchtung einer Lok verändern wollen.



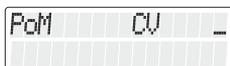
PoM	CV 0003
Wert:	-

Alternativ geben Sie nach Drücken von '<=' einen anderen Wert per Zifferntasten ein ...

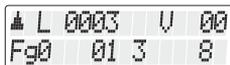


PoM	CV 0003
Wert:	027

... und starten den Programmiervorgang erneut.



Kehren Sie mit 'Esc' zur Eingabe der CV zurück.



Ein weiterer Druck auf die 'Esc'-Taste führt zurück zum Loksteuern.

13.2.5 Auslesen von CVs mit der Adressanzeige LRC120

Es ist möglich, mittels PoM auch die Werte von CVs während des Betriebes auszulesen. Voraussetzung hierzu sind:

- Verwendung eines RailCom-fähigen Lokdecoders (alle aktuellen Digital plus by Lenz Lokdecoder)
- die betreffende Lok befindet sich in einem von der Adressanzeige LRC120 überwachten Gleisabschnitt.
- RailCom Senden muss im betreffenden Decoder eingeschaltet sein.

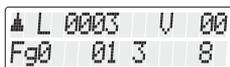
Details zum Anschluss der Adressanzeige LRC120 und den Einstellungen der RailCom-fähigen Lokdecoder entnehmen Sie bitte aus den betreffenden Betriebsanleitungen.

Vorgehensweise:

Aktion

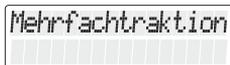
Display

Erläuterung

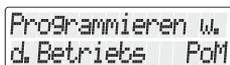
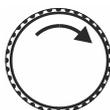


Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen

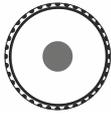
Fahren Sie die Lok, deren CVs Sie per PoM auslesen wollen, in den mit der Adressanzeige LRC120 überwachten Gleisabschnitt. Die Adressanzeige zeigt nun die Adresse der Lok an.



Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Mehrfachtraktion gewesen..



Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".



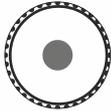
```
PoM CV -
```

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.

3

```
PoM CV 0003
```

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

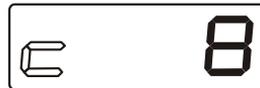


```
PoM CV 0003
Wert: -
```

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf den Drehknopf.

Auf der Anzeige LRC120 wird nun der Wert der CV3 für ca. 3 Sekunden angezeigt.

Ganz links blinkt "c", rechts wird der Wert angezeigt:



Immer wenn Sie die Nummer einer CV eingeben, wird ein PoM-Lesebefehl zum Decoder geschickt. Daraufhin sendet der Lokdecoder den Inhalt der betreffenden CV per RailCom. Die Adressanzeige LRC120 empfängt diese Information und bringt sie für ca. 3 Sekunden zur Anzeige.

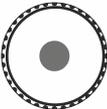
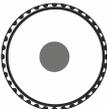
Den ausgelesenen Wert kann man durch Drehen des Knopfes verändern. Der neue Wert wird sofort in die CV eingeschrieben.

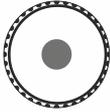
13.2.6 Setzen und Löschen von Bits (Schaltern) mittels PoM - schrittweises vorgehen

In vielen CVs werden nicht Zahlenwerte, sondern einzelne Bits (Schalter) für bestimmte Einstellungen verwendet. Es ist dann wesentlich bequemer, die benötigte Einstellung durch setzen und löschen des dafür bestimmten Bits (Schalters) zu ändern, anstatt den zugehörigen Zahlenwert auszurechnen und diesen dann in die CV einzuprogrammieren (was natürlich auch funktioniert).

Ein besonders gutes Beispiel für eine CV, in der besser mit dem Löschen und Setzen von Bits gearbeitet wird, ist die CV29.

Im folgenden Beispiel werden wir daher die CV29 in der Lok mit der Adresse 3 mittels PoM verändern.

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre> ▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8 </pre>	Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen
	<pre> Adresse? _ Stack1: L 0001 </pre>	Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
	<pre> Fahrstufenmodus </pre>	Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Einstellung des Fahrstufenmodus gewesen..
	<pre> Programmieren w. d. Betriebs PoM </pre>	Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".
	<pre> PoM CV _ </pre>	Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.
	<pre> PoM CV 0002 </pre>	Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...
	<pre> PoM CV 0029 </pre>	
	<pre> PoM CV 0029 Wert: _ </pre>	... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.
	<pre> PoM CV 0029 Bit: 1 </pre>	Drücken Sie die Taste 'M'
	<pre> PoM CV 0029 Bit: 5 </pre>	Wählen Sie mit dem Drehknopf das Bit aus, welches Sie verändern wollen.
	<pre> PoM CV 0029 Bit5: setzen(1) </pre>	Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken des Drehknopfs.
	<pre> PoM CV 0029 Bit5: löschen(0) </pre>	Durch Drehen bestimmen Sie, ob Sie das Bit setzen (1) oder löschen (0) wollen.



```

PoM    CV 0029
Bit5: löschen(0)
  
```

Starten Sie die Programmierung durch Drücken.

```

PoM    CV 0029
schreiben... (0)
  
```

Während des Programmierens erscheint diese Anzeige.

```

PoM    CV 0029
Bit5: löschen(0)
  
```

Esc

```

PoM    CV 0029
Bit: 5
  
```

Mit 'Esc' kehren Sie zur Auswahl des Bit zurück, ...

Esc

```

PoM    CV -
  
```

... ein weiterer Druck auf 'Esc' geht zur Auswahl der CV.

Wählen Sie nun eine andere CV, die Sie verändern wollen oder ...

Esc

```

▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8
  
```

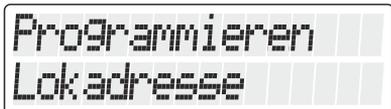
... kehren Sie zum Loksteuern zurück.

13.3 Programmieren auf dem Programmiergleis

Wie schon weiter oben erläutert, verstehen wir unter Programmieren das Verändern der Eigenschaften von Decodern.

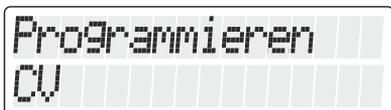
Je nachdem welche Eigenschaft eines Decoders Sie verändern wollen, gibt es zwei Menüs im LH101 um die Bedienung so leicht wie möglich zu gestalten:

Programmieren Adresse



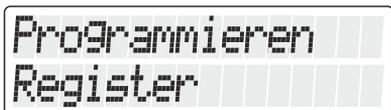
Dies ist die einfachste Art die Adresse eines Decoders festzustellen und/oder zu verändern. Sie müssen nicht wissen, in welche CVs die Werte für die Adresse geschrieben werden müssen, auch ist das Verfahren für alle Adressen identisch.

Programmieren CV



Dieses Menü verwenden Sie für alle anderen CVs, an denen Sie Veränderungen vornehmen wollen.

Programmieren Registermodus (ab LH101 Softwareversion 2.0)



Diese Art der Programmierung wird für ältere Decoder verwendet, die das CV-Programmieren noch nicht implementiert haben.

13.3.1 Was ist ein Programmiergleis?

Beim "Programmieren auf dem Programmiergleis" ist es nicht nötig, die Adresse des Empfängers zu wissen. Bei diesem Verfahren erhält der Decoder z.B. den Befehl:

"Schreibe in CV4 den Wert 15!"

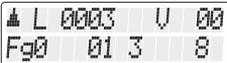
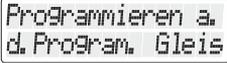
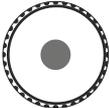
Damit Sie sicherstellen können, dass nur ein bestimmter Decoder den Programmierbefehl empfängt, müssen Sie dafür sorgen, dass beim Programmieren auf dem Programmiergleis nur genau dieser eine Decoder erreicht wird. Dies geschieht einfach durch ein vom Rest der Anlage elektrisch getrenntes Gleisstück, Programmiergleis genannt. Auf dieses Gleis wird nur die Lok gestellt, in deren Decoder Eigenschaften geändert werden sollen.

13.3.2 Wo wird das Programmiergleis / der Decoder angeschlossen?

Die Digital plus Zentralen LZ100, LZV100 und LZV200 verfügen über spezielle Anschlussklemmen für das Programmiergleis (bzw. für die Decoder). Diese Anschlüsse haben die Bezeichnung P und Q. Näheres hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung der jeweiligen Zentrale.

13.3.3 Auslesen und Ändern einer Lokadresse

Schrittweises Vorgehen zum Auslesen einer Lokadresse:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgangspunkt ist das Loksteuern
		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
		Wählen Sie "Programmieren auf dem Programmiergleis" ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.



Programmieren
Lokadresse

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren Lokadresse" ...



Prog Lokadresse
lesen ...

... und bestätigen Sie Ihre Wahl.

Die Lokadresse wird nun sofort ausgelesen. Dies dauert einige Sekunden.

Prog Lokadresse
L 0003

Konnte die Adresse erfolgreich gelesen werden, so wird sie nun angezeigt. Trat beim Auslesen ein Fehler auf, so sehen Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 81)



Prog Lokadresse
_

Wenn Sie die angezeigte Adresse ändern wollen, so löschen Sie zunächst die Anzeige



Prog Lokadresse
_1

Geben Sie nun die gewünschte neue Adresse mit der Tastatur ein ...

(mit der Taste  können Sie eine falsch eingetippte Ziffer löschen)



Prog Lokadresse
_12



Prog Lokadresse
_123



Prog Lokadresse
1234



Prog Lokadresse
schreiben... 1234

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Die gewünschte Adresse wird nun in den Lokdecoder eingeschrieben.

Prog Lokadresse
L 0003

Nach erfolgtem Schreiben wird die Lokadresse angezeigt.

Trat beim Schreiben ein Fehler auf, so sehen Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 81)

Sie können nun mit



Prog Lokadresse
_

eine andere Lokadresse eingeben

oder



Programmieren
Lokadresse

im Menü einen Schritt nach oben gehen.



2-stellige Lokadressen (1-99) werden im Digital plus Lokdecoder in der CV1 gespeichert, 4-stellige Lokadressen (100-9999) in den CV17 und CV18. Bei Verwendung des Menüs "Programmieren Lokadresse" brauchen Sie sich darüber keine Gedanken zu machen. Alle notwendigen, unterschiedlichen Einstellungen werden automatisch vorgenommen!



Erhalten Sie beim Auslesen der Adresse die Anzeige

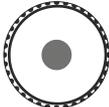
```

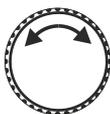
Prog Lokadresse
m 5678 MTR 33
  
```

so ist in den Lokdecoder mit der Adresse 5678 die Mehrfachtraktionsadresse 33 einprogrammiert und die Lok auf Betrieb mit der MTR - Adresse 33 eingestellt.

Wenn Sie in diesem Fall eine neue Adresse eingeben und einschreiben, so wird die MTR-Adresse gelöscht!

13.3.4 Auslesen und Programmieren einer CV

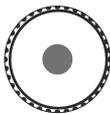
Aktion	Display	Erläuterung
	<pre> ▲ L 0003 V 00 Fg0 01 3 8 </pre>	Ausgangspunkt ist das Loksteuern
		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
	<pre> Programmieren a. d. Program. Gleis </pre>	Wählen Sie den betreffenden Menüeintrag aus ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.



```

Programmieren
CV
  
```

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren CV" ...



```

Prog   CV   -
  
```

... und bestätigen Sie Ihre Wahl. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, deren Wert Sie lesen oder verändern wollen.

3

```

Prog   CV   3
  
```

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)



```

CV 0003
lesen ...
  
```

... und bestätigen Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Die CV wird nun sofort ausgelesen.

und das Ergebnis angezeigt.

```

CV 0003
Dez:   10
  
```

Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) 

```
CV 0003
Dez:   -
```

 Eingabe eines anderen Wertes in die CV.
- oder
- b) **7**

```
CV 0002
Dez:   6
```

 zur vorherigen CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- c) **9**

```
CV 0004
Dez:  24
```

 zur nächsten CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- d) **F**

```
CV 0003
Bit:   2 4
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
- oder
- e) **ESC**

```
Prog   CV   -
```

 Auswahl einer anderen CV.
- oder
- f) **ESC**

```
Programmieren
Lokadresse
```



```

▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8
  
```

Rückkehr zum Loksteuern.

13.3.4.1 Binäre (bitweise) Anzeige des CV-Wertes und Änderung

Sie haben zwei Möglichkeiten, den gewünschten Wert in die CV einzugeben (oder anzuzeigen): Dezimal oder Bitweise (binär). Welche Methode Sie wählen ist Ihnen frei gestellt, jedoch gibt es CVs bei denen die bitweise Eingabe einfacher ist, bei anderen empfiehlt sich die dezimale Eingabe.

Beispiel:

In der CV29 werden Decodereigenschaften durch Setzen oder Löschen von Bits eingestellt, hier empfiehlt sich die bitweise Eingabe.

Lesen Sie zunächst den Inhalt der gewünschten CV aus. Führen Sie dazu die in Abschnitt "Auslesen und Programmieren einer CV", Seite 78, beschriebenen Schritte aus.

```

CV 0003
Dez:      10
  
```

Nachdem das Ergebnis angezeigt wird wechseln Sie zu bitweisen (binären) Anzeige des dezimalen Zahlenwerts.



```

CV 0003
Bit:     2 4
  
```

Sie sehen nun in der unteren Zeile des Displays, welche Bits gesetzt sind. Für den Dezimalwert 10 sind dies die Bits 2 und 4 (Zählweise bei 1 beginnend).

Wenn Sie Änderungen vornehmen wollen, so drücken Sie die korrespondierenden Zifferntasten. Im folgenden Beispiel soll Bit 1 zusätzlich gesetzt und Bit 2 gelöscht werden:



```

CV 0003
Bit:    1 2 4
  
```

Drücken der Taste '1' setzt das korrespondierende Bit 1



```

CV 0003
Bit:    1 4
  
```

Drücken der Taste '4' löscht das korrespondierende Bit 4

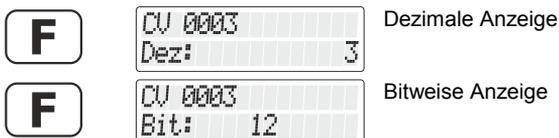


```

CV 0003
schreiben... 3
  
```

Druck auf 'Lok-Taste' startet den Programmiervorgang.

Sie können übrigens jederzeit zwischen der bitweisen und der dezimalen Anzeige des Wertes umschalten:

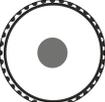


Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) **Esc** Prog CV - Auswahl einer anderen CV.
- oder
- b) **Esc** Programmieren
Lokadresse
- Esc** ▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8 Rückkehr zum Loksteuern.

Beachten Sie bei der Eingabe des Zahlenwerts in die CV, dass Sie den erlaubten Wertebereich des Empfängers nicht überschreiten! Sehen Sie ggf. in der Betriebsanleitung des Empfängers nach.
CV7 (Versionsnummer) und CV8 (Herstellereerkennung) können nur ausgelesen, nicht aber geschrieben werden.

13.3.5 Auslesen und Programmieren eines Registers

Aktion	Display	Erläuterung
	▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8	Ausgangspunkt ist das Loksteuern
M		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
	Programmieren a. d. Program. Gleis	Wählen Sie den betreffenden Menüeintrag aus ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.

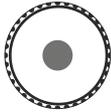


```

Programmieren
Register

```

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren Register" ...



```

Prog   Reg   _

```

... und bestätigen Sie Ihre Wahl. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe des Registers, dessen Wert Sie lesen oder verändern wollen.

1

```

Prog   Reg   1

```

Geben Sie die Nummer des Registers mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)



```

Reg 1
lesen ...

```

... und bestätigen Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Das Register wird nun sofort ausgelesen ...

```

Reg 1
Dez:   3

```

... und das Ergebnis angezeigt.

Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) 

```
Reg 1
Dez:  _
```

 Eingabe eines anderen Wertes in das Register.
- oder
- b) 

```
Reg 1
Bit:  12
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
Die Vorgehensweise entspricht der beim Programmieren einer CV.
- oder
- c) 

```
Prog   Reg   _
```

 Auswahl eines anderen Registers.
- oder
- d) 

```
Programmieren
Register
```
- 

```
▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8
```

 Rückkehr zum Loksteuern.



Beachten Sie bei der Eingabe des Zahlenwerts in das Register, dass Sie den erlaubten Wertebereich nicht überschreiten! Sehen Sie ggf. in der Betriebsanleitung des Empfängers nach.

13.4 Fehlermeldungen beim Programmieren auf dem Programmiergleis

Ist beim Programmieren oder Auslesen ein Fehler aufgetreten, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

- Error 1** Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde eine Stromüberlastung (Kurzschluss) festgestellt. Möglicherweise ist der Empfänger nicht richtig angeschlossen oder defekt.
- Error 2** Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers erfolgte keine Reaktion des Empfängers, d.h. der Empfänger wurde möglicherweise nicht richtig an den Programmierausgang der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 angeschlossen (z.B. steht die Digitallokomotive nicht richtig auf dem Programmiergleis).

Drücken Sie anschließend die Taste



um die Fehlermeldung zu löschen.

13.4.1 Anzeige auf anderen angeschlossenen Handreglern

Während die Zentrale im Programmiermodus arbeitet, erscheint im Display der anderen Handregler ein entsprechender Hinweis.

14 Setup LH101 - Geräteeinstellung

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen, die Sie am LH101 vornehmen können. Diese Einstellungen werden im LH101 dauerhaft gespeichert.

14.1 Fahrmodus einstellen

Zur Steuerung von Richtung und Geschwindigkeit stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

- der **Normalmodus**:
In diesem Modus (Werkseinstellung) können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln.
- der **Rangiermodus**:
Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf.
Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können **ohne auf den Regler schauen zu müssen** die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.



Verwechseln Sie den Rangier**modus** des LH101 nicht mit dem Rangier**gang**, der in Lokdecodern eingestellt werden kann.

So stellen Sie den Modus ein:

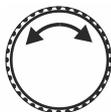
Aktion

Display

Erläuterung

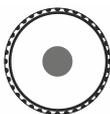
```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

M

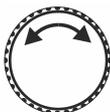


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

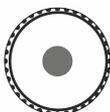


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



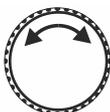
```
Fahrmodus
einstellen
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrmodus einstellen" und drücken Sie auf den Drehknopf.



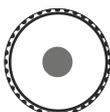
```
Fahrmodus
Normal
```

Die gerade aktive Einstellung wird angezeigt. (Werkseinstellung ist "Normal")



```
Fahrmodus
Rangieren
```

Durch Drehen wählen Sie die gewünschte Einstellung aus ...



```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... und bestätigen Ihre Wahl durch Drücken auf den Drehknopf.

Die Einstellung wird gespeichert und der LH101 wechselt wieder zum Loksteuern.

14.2 Clubmodus einstellen

Was ist der Clubmodus?

Nehmen wir an, Sie möchten mit anderen Modellbahnern oder Modellbahnerinnen gemeinsam Betrieb machen.

Dazu wollen Sie den LH101 jemandem in die Hand geben, der das Gerät noch nicht benutzt hat, durch Ausblenden der meisten Bedienoptionen wird die Bedienung vereinfacht.

Oder Sie wollen verhindern, dass ein Mitspieler eine andere Lok auswählt, als die ihm zugeteilte und / oder andere Systemeinstellungen vornehmen kann.

Es stehen für diese Zwecke drei verschiedene Modi zur Verfügung:

Modus 1: Es ist nur möglich, die eingestellte Lok zu steuern sowie die Funktionen 0 bis 9 zu schalten. Weiters ist es möglich, Weichen und Signale zu schalten. Alle anderen Bedienoptionen des LH101 sind gesperrt.

Modus 2: Es ist nur möglich, die eingestellte Lok zu steuern sowie die Funktionen 0 bis 9 zu schalten.
Alle anderen Bedienoptionen des LH101 sind gesperrt.

Modus 0: Dies ist die Werkseinstellung. Der gesamte Bedienungsbereich des LH101 ist zugelassen.

Modus 1 und Modus 2 werden beim Aktivieren durch ein Passwort (eine vierstellige Zahl) abgesichert. Dieses Passwort wird benötigt, um wieder zum Modus 0 zurückkehren zu können.



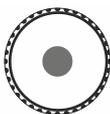
Notieren Sie das Passwort.

Wenn Sie das Passwort vergessen, ist es nicht mehr möglich, den Modus 0 einzustellen.

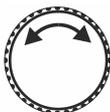
Sollten Sie das Passwort vergessen haben und Hilfe benötigen, kontaktieren Sie bitte unseren Support.

14.2.1 Clubmodus 1 oder 2 einstellen

Aktion	Display	Erläuterung
		Wählen Sie die Lokadresse aus, die im Clubmodus 1 oder 2 bedient werden soll.
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Clubmodus"



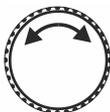
Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



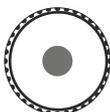
```
Auswahl:
Clubmodus 1
```

Sie können nun zwischen "Clubmodus 1" und "Clubmodus 2" wählen.

(Befindet sich der LH101 im Modus 1 oder 2, ist dieser Menüpunkt nicht erreichbar)



```
Auswahl:
Clubmodus 2
```

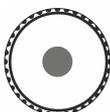


```
Passwort?
```

Drücken auf den Knopf wählt den Clubmodus aus.

Sie werden nun aufgefordert, eine 4-stellige Zahl als Passwort einzugeben.

```
Passwort? 3456
```



```
Passwort 3456
Gespeichert
```

Zum Abschluss drücken Sie auf den Drehknopf.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Der LH101 kehrt nun automatisch zum Loksteuern zurück. Es gelten ab jetzt die Einschränkungen des gewählten Modus.

14.2.2 Modus 0 einstellen

Wenn Sie einen LH101, der sich im Clubmodus 1 oder 2 befindet wieder in den "normalen" Modus zurücksetzen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern (Adresse oder Fahrstufe werden angezeigt)...



... drücken Sie die Taste 'M' und **halten Sie sie gedrückt bis ...**

```
Passwort?

```

... "Passwort?" in der Anzeige erscheint.

```
Passwort? 3456

```

Wenn Sie loslassen können Sie das Passwort eingeben, das Sie hoffentlich noch wissen ;-).

```
Clubmodus 0
aktiviert

```

Wenn Sie das Passwort korrekt eingegeben haben, wird ein Hinweis auf den Clubmodus 0 angezeigt ...

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

```

... danach kehrt der LH101 zum Loksteuern zurück, es wird die Lokadresse oder die Fahrstufe angezeigt. Der gesamte Funktionsumfang des LH101 ist nun wieder freigeschaltet.

```
Passwort
falsch!

```

Haben Sie das Passwort falsch eingegeben, so wird beim Drücken diese Fehlermeldung angezeigt.

Der LH101 bleibt im gewählten Clubmodus und geht zum Loksteuern zurück, es wird die Lokadresse oder die Fahrstufe angezeigt. Führen Sie die oben genannte Prozedur noch einmal durch und geben Sie das korrekte Passwort ein.

14.3 Zählweise Bitdarstellung

Im Abschnitt "Setzen und Löschen von Bits" wird beschrieben, wie Sie einzelne Bits in CVs ändern können. Dabei werden die Bits von 1 beginnend gezählt.

Bei Decodern anderer Hersteller werden die Bits mitunter bei 0 beginnend gezählt. Um auch bei diesen Decodern die zur Zählweise korrespondierende Anzeige zu erhalten, können die Zählweise der Bit - Darstellung einstellen.

Aktion

Display

Erläuterung

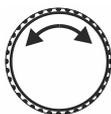
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

```

Ausgehend vom Loksteuern ...

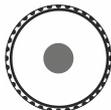


... drücken Sie die Taste 'M'

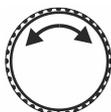


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

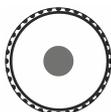


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



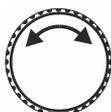
```
Zählweise  
Bitdarstellung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Zählweise Bitdarstellung"



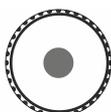
```
Zählweise Bits  
1 bis 8
```

Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus, die aktuelle Einstellung wird angezeigt



```
Zählweise Bits  
0 bis 7
```

Durch Drehen wählen Sie zwischen den Optionen aus ...



```
Zählweise  
Bitdarstellung
```

... und bestätigen Ihre Wahl durch Drücken

Esc

```
Setup LH101
```

zurück zum Setup des LH101 ...

Esc

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

... und zum Loksteuern.

14.4 Helligkeit Display

Mit dieser Option können Sie die Helligkeit der LCD-Hinterleuchtung einstellen.

Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

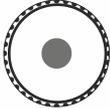
M

... drücken Sie die Taste 'M'



```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

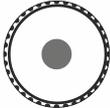


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Helligkeit
Display
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Helligkeit Display"

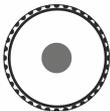


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Helligkeit
70%
```

Drehen am Knopf stellt die Helligkeit des Displays ein. Sie können das Ergebnis sofort sehen.



```
Helligkeit
gespeichert
```

Bestätigen Sie die Einstellung durch Druck auf den Drehknopf.

```
Helligkeit
Display
```

Esc

```
Setup LH101
```

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

14.5 Kontrast Display

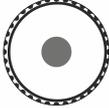
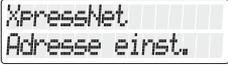
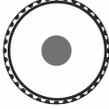
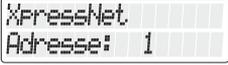
Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Kontrast Display"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen am Knopf stellt den Kontrast des Displays ein. Sie können das Ergebnis sofort sehen.
		Bestätigen Sie die Einstellung durch Druck auf den Drehknopf.

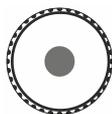
14.6 Versionsnummer anzeigen

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Versionsnummer anzeigen"
		Oben rechts sehen Sie die Hardwareversion, links unten erscheint die Versionsnummer, rechts unten die Unterversion. Die angezeigten Zahlen können sich von dem hier gezeigten Beispiel unterscheiden.
		Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...
		... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

14.7 XpressNet Adresse einstellen

Alle am XpressNet angeschlossenen Eingabegeräte müssen zur korrekten Abwicklung des Informationsaustausches mit der Zentrale eine eigene *Geräteadresse* haben. Sie müssen daher sicherstellen, dass alle angeschlossenen Geräte verschiedene Geräteadressen haben. Es können zurzeit bis zu 31 Geräte an das XpressNet angeschlossen werden, d.h. es können die Adressen 1 bis 31 eingestellt werden. Jeder Handregler LH101 ist werkseitig auf die Geräteadresse 04 eingestellt. Wenn Sie zwei oder mehr Handregler verwenden wollen, müssen Sie daher bei jedem Handregler unterschiedliche Adressen einstellen.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "XpressNet Adresse einstellen"
		
		Mit Hilfe des Drehknopf verändern Sie den Wert.
		Sie dürfen keine Adresse verwenden, auf die bereits ein anderes Gerät eingestellt ist!



```
Adresse
Gespeichert
```

Drücken des Drehknopfs speichert den gerade angezeigten Wert, ...

```
XpressNet
Adresse einst.
```

... Sie sind wieder im Menü "XpressNet Adresse einstellen".

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Mit Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie zurück zum Loksteuern.

14.8 Rücksetzen auf Werkseinstellung

Aktion

Display

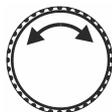
Erläuterung

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

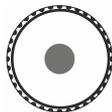
M

... drücken Sie die Taste 'M'

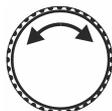


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

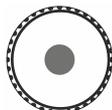


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



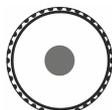
```
Rücksetzen auf
Werkseinstellung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Rücksetzen auf Werkseinstellung"



```
LH101 komplett
zurück setzen?
```

Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, Sie können mit 'Esc' hier noch abbrechen.



```
LH101 wird
zurückgesetzt...
```

Ein weiterer Druck löst das Rücksetzen auf Werkseinstellung aus.

Dieser Vorgang dauert einige Sekunden, ...

... dann startet das Gerät neu.



Fahrstraßen

Im LH101 gespeicherte Fahrstraßen bleiben auch beim Rücksetzen auf Werkseinstellung erhalten.

14.9 Fahrstraßenzeit

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem zeitlichen Abstand die Schaltbefehle einer Fahrstraße an die Zentrale gesendet werden. Es ist ein Bereich von 250ms (0,25s) bis 1500ms (1,5s) einstellbar.

Die Werkseinstellung beträgt 500ms. Sollten in einer Fahrstraße einzelne Weichen nicht schalten, so erhöhen Sie die Fahrstraßenzeit in Schritten von 100ms.

Aktion

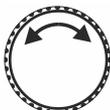
Display

Erläuterung

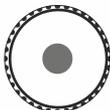
Ausgehend vom Loksteuern ...



... drücken Sie die Taste 'M'



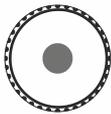
Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"



Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrstrassenzeit"



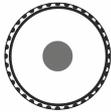
```
Fahrstrassenzeit
500 ms
```

Nach Drücken auf den Drehknopf wird die aktuelle Einstellung angezeigt (Werkseinstellung ist 500ms).



```
Fahrstrassenzeit
1000 ms
```

Mit Drehen am Knopf stellen Sie die gewünschte Zeit ein. Es sind Zeiten zwischen 250ms und 1500ms einstellbar.



```
Fahrstrassenzeit
gespeichert
```

Bestätigen Sie die Wahl durch Druck auf dem Drehknopf. Die Aktion wird kurz bestätigt.

```
Fahrstrassenzeit
```

Esc

```
Setup LH101
```

Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

14.10 Sprachauswahl

In diesem Menü können Sie die Display-Sprache des LH101 einstellen. Diese Einstellung bleibt dauerhaft bis zum Rücksetzen auf Werkseinstellung gespeichert.

Aktion

Display

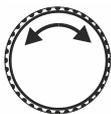
Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

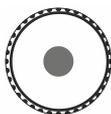
M

... drücken Sie die Taste 'M'

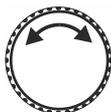


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

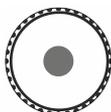


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



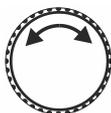
Sprachauswahl

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Sprachauswahl"



Sprachauswahl
Deutsch

Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



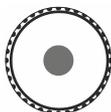
Select language
English

Drehen Sie am Drehknopf bis zur Anzeige der gewünschten Sprache.

Choix de langue
Français

Taalkeuze
Nederlands

Sprachauswahl
Deutsch



Sprachauswahl
gespeichert

Drücken auf den Drehknopf wählt die Sprache aus.

Diese Anzeige sehen Sie für einige Sekunden, danach wechselt der LH101 automatisch zurück zum Loksteuern.

▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

14.11 Beleuchtungszeit (ab Version 2.1)

Die Beleuchtungszeit legt fest, nach welcher Zeit die Hinterleuchtung des Displays abgeschaltet wird.

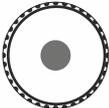
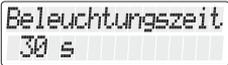
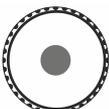
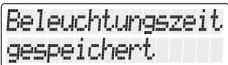
Wird am LH101 oder LH101R keine Eingabe (Drehen am Drehknopf oder Drücken einer Taste) mehr vorgenommen, schaltet sich nach Ablauf der Beleuchtungszeit die Hinterleuchtung des Display aus.

Sobald Sie eine Taste drücken oder am Drehknopf drehen, wird die Hinterleuchtung automatisch wieder eingeschaltet.

Einstellbar sind Zeiten zwischen 10 und 900 Sekunden in Schritten von 10 Sekunden. **Werkseinstellung ist 30 Sekunden.**

Insbesondere beim LH101R hilft eine kurze Beleuchtungszeit den Batterieverbrauch zu reduzieren.

Zur Einstellung der Beleuchtungszeit gehen Sie wie folgt vor:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101".
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Beleuchtungszeit" und drücken Sie auf den Drehknopf.
		Die aktuell eingestellte Beleuchtungszeit wird angezeigt.
		Drehen am Drehknopf verändert die Einstellung
		Drücken des Drehknopf speichert die gewählte Einstellung.
		Sie können nun eine andere Setup-Option wählen oder ...



```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...



```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.12 Anhaltebedingung (ab Version 2.1)

Mit der Anhaltebedingung legen Sie die Reaktion des LH101 fest, wenn Sie den Drehknopf drücken und gedrückt halten.

Notaus: Schaltet die Spannung am Gleis ab (alle fahrenden Loks halten an)

Notstop: Hält die zuletzt mit dem LH101R gesteuerte Lok per Befehl an

Aktion

Display

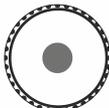
Erläuterung

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```



```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"



Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Anhaltebedingung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Anhaltebedingung" und drücken Sie auf den Drehknopf.

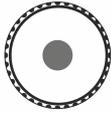
```
Anhaltebedingung
Notaus
```

Die aktuelle Anhaltebedingung wird angezeigt.



```
Anhaltebedingung
Notstop
```

Drehen Sie den Knopf um die gewünschte Anhaltebedingung zu wählen.



```
Anhaltebedingung
```

Drücken des Drehknopfs speichert die gewählte Einstellung.

Sie können nun eine andere Setup-Option wählen oder ...

Esc

```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.13 F29-F68 Modus

Nach der RailCommunity-Norm RCN-212 (bzw. S-9.2.1 der NMRA) sind für die Steuerung der Funktionen F29 bis F68 zwei unterschiedliche technische Verfahren möglich: Der Modus "Funktionsgruppe" und der Modus "binary states".

Werkseinstellung ist der Modus "Funktionsgruppe".

Welcher Modus für die von Ihnen eingesetzten Lokdecoder für diesen Funktionsbereich verwendet werden soll erfahren Sie aus den Beschreibungen der Lokdecoder.

So stellen Sie den gewünschten Modus ein:

Aktion

Display

Erläuterung

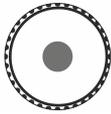
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

M

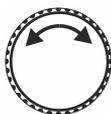


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

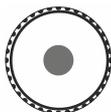


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



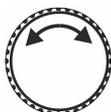
```
F29-F68 Modus
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "F29-F68 Modus" und drücken Sie auf den Drehknopf.



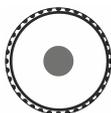
```
F29-F68 Modus
Funktionsgruppe
```

Der aktuell eingestellte Modus wird angezeigt.



```
F29-F68 Modus
binary states
```

Drehen am Drehknopf ändert die Einstellung.



```
F29-F68 Modus
```

Drücken des Drehknopfs wählt den angezeigten Modus aus.



```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...



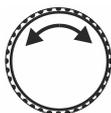
```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.14 Einstellen der maximalen Funktionsgruppe

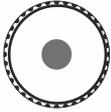
Wenn Sie nicht alle Funktionen nutzen wollen, können Sie einstellen, bis zu welcher Funktionsgruppe mit der F-Taste geschaltet wird.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```



```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

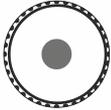


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



max. Funkt-Gruppe

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "max.Funkt-Gruppe" und drücken Sie auf den Drehknopf.



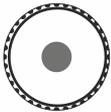
max. Funkt-Gruppe
Fg6

Es wird die Funktionsgruppe angezeigt, die maximal mit der F-Taste gewählt werden kann (Werkseinstellung Fg6)



max. Funkt-Gruppe
Fg3

Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige der von Ihnen gewünschten maximalen Funktionsgruppe.



max. Funkt-Gruppe
gespeichert

Durch Drücken des Knopf wird Ihre Auswahl gespeichert, dies wird kurz im Display angezeigt.

max. Funkt-Gruppe

Sie können nun eine andere Setup Option wählen oder ...

Esc

Setup LH101

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...

Esc

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... zum Loksteuern zurückkehren.

15 Systemeinstellungen (Setup System)

Unter Systemeinstellungen verstehen wir solche, die nicht nur bestimmte Loks, sondern das gesamte Digitalsystem betreffen.

Diese Einstellungen werden in der Zentrale (LZ100 / LZV100 / LZV200) dauerhaft gespeichert.

15.1 Modellzeit stellen

Diese Option ist ab Zentralen Version 3.8 (LZV200) verfügbar.

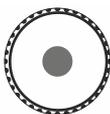
In der Zentrale LZV200 ist eine Modelluhr integriert. Sie können den Wochentag, die Stunden und Minuten einstellen, sowie den Zeitfaktor.

Ist der Zeitfaktor = 0, ist die Zeit ausgeschaltet, Faktor 1 ist "normale" Geschwindigkeit, Faktor 2 doppelte Geschwindigkeit usw. bis zum Faktor 31.

Die Modelluhr läuft nur, während Ihre LZV200 in Betrieb ist. Ist die LZV200 ausgeschaltet, ist auch die Modelluhr angehalten. Die letzte Modellzeit bleibt in der LZV200 gespeichert.

War die Modelluhr beim Ausschalten der LZV200 eingeschaltet, wird sie beim erneuten Einschalten der LZV200 automatisch wieder gestartet.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... wechseln Sie in das allgemeine Menü.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System" ...
		... und bestätigen Sie durch drücken des Drehknopfs.

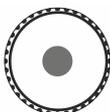


... und drücken Sie den Drehknopf.



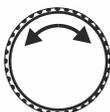
Minuten
Mi. 16:00 Fakt 0

Stellen Sie die gewünschte Minute ein ...



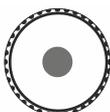
Minuten
Mi. 16:45 Fakt 0

... und bestätigen Sie durch Druck auf den Drehknopf.



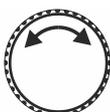
Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt 0

Wählen Sie mit dem Drehknopf die Einstellung des Zeitfaktors aus.



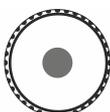
Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt 0

Drücken Sie den Drehknopf, ...



Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt 4

... stellen Sie den gewünschten Zeitfaktor ein ...



... und bestätigen Sie dies durch Drücken des Drehknopfs.



schreiben...
Mi. 16:45 Fakt 0

Durch Drücken der Taste 'M' werden die Einstellungen in der Zentrale LZV200 gespeichert.

Zeit stellen

Am Ende des Schreibvorgangs geht der LH101 zum Menü "Zeit stellen" zurück.



Setup System

Drücken von 'Esc' wechselt zurück zum Setup System, ...



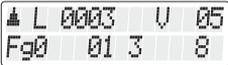
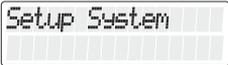
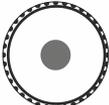
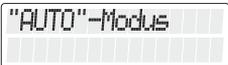
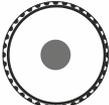
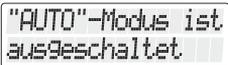
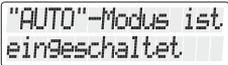
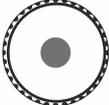
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... ein weiterer Druck dann zum Loksteuern zurück.

15.2 "AUTO" Modus ein- und ausschalten

Der "AUTO"-Modus ist eine besondere Eigenschaft der Zentralen LZ100 / LZV100 / LZV200. Ist er eingeschaltet, so "merkt" sich die Zentrale auch nach dem Ausschalten die Geschwindigkeiten der aufgerufenen Loks. Schalten Sie Ihr *Digital plus by Lenz*® System wieder ein, so fahren alle Loks mit ihrer letzten Geschwindigkeit wieder los.

So stellen Sie den Modus ein:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... wechseln Sie in das allgemeine Menü.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System" und wählen Sie ...
		... mit Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis die Option "AUTO" - Modus sichtbar ist.
		Es wird der aktuelle Status des "AUTO"-Modus angezeigt (in der Auslieferungseinstellung ist der Modus ausgeschaltet)
		Drehen des Knopfes ändert die Einstellung, ...
		... die Sie mit Drücken bestätigen. 'ESC' verlässt das Menü ohne Änderung der Einstellung.
		Der LH101 kehrt automatisch zum Loksteuern zurück.

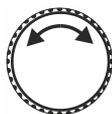
15.2.1 Verhalten des Systems bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus

Wenn Sie Ihre LZ100/LZV100/LZV200 bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus wieder in Betrieb nehmen, so sehen Sie auf dem LH101 diese Anzeige:

	"AUTO"-Modus ist eingeschaltet	Wenn Ihre Loks jetzt mit der "alten" Geschwindigkeit anfahren sollen, so drücken Sie einfach auf den Drehknopf.
	"AUTO"-Modus ist ausgeschaltet	Wollen Sie dies nicht, so Drehen Sie den Knopf und bestätigen Sie die Einstellung.
	▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8	Nun werden die Geschwindigkeiten in der LZ100/LZV100/LZV200 gelöscht. Die Informationen über Fahrtrichtung und Funktionen bleiben aber erhalten.

15.3 Versionsnummer des Systems (der Zentrale) anzeigen

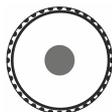
Aktion	Display	Erläuterung
	▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8	Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
	Setup System	Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```

Versionsnummer
anzeigen
  
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Versionsnummer anzeigen"



```

Zentrale
V 3.8      B 4259
  
```

Esc

```

Versionsnummer
anzeigen
  
```

Esc

```

Setup System
  
```

Esc

```

▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
  
```

15.4 Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen

Die Zentrale (LZ100/LZV100/LZV200) sendet an alle in ihrem Speicher abgelegten Lokadressen wiederholt die Fahrdaten.

Um nicht mehr Adressen als nötig zu senden (und damit die Reaktionszeit zu optimieren) können Sie für den Fahrbetrieb nicht benötigte Lokadressen aus dem Speicher löschen.

So löschen Sie eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher:

Aktion

Display

Erläuterung

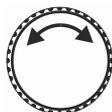
```

▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
  
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

M

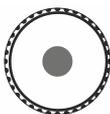
... drücken Sie die Taste 'M'



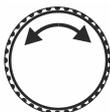
```

Setup System
  
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"

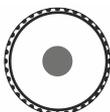


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



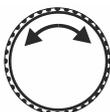
```
Lokadresse aus
Speicher löschen
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Lokadresse aus Zentralenspeicher löschen"



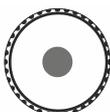
```
Lokadresse
löschen L 0260
```

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus, die erste Lok aus dem Zentralenspeicher wird angezeigt.



```
Lokadresse
löschen L 1234
```

Wählen Sie die Lokadresse, die Sie löschen möchten durch Drehen aus ...



```
Lokadresse
gelöscht
```

... und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken.

Die Bestätigung wird kurz angezeigt.

```
Lokadresse aus
Speicher löschen
```



```
Setup System
```



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Durch mehrfaches Drücken der 'Esc' Taste kommen Sie zum Loksteuern zurück

Mögliche Fehlermeldung:

```
keine Lokadresse
im Speicher !
```

Sind im Zentralenspeicher noch keine Lokadressen abgelegt, so erhalten Sie diese Fehlermeldung.

```
Setup System
```

Nach kurzer Zeit verschwindet die Meldung automatisch und Sie sind wieder im Setup des Systems.



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Durch Drücken der 'Esc' Taste kommen Sie zum Loksteuern zurück.



Verwenden Sie das Löschen einer Lokadresse aus dem Zentralenspeicher mit Vorsicht. Ist eine Adresse gelöscht, so sendet die Zentrale diese Daten nicht mehr zur Lok. Bei einer Stromunterbrechung kann also die betreffende Lok die Informationen verlieren.

15.5 Service Variable lesen / schreiben

Service Variablen sind Einstellungen, die in der LZV200 vorgenommen werden können. Zum Beispiel kann die Baudrate des in der LZV200 integrierten Interface eingestellt werden.

Welche Service-Variablen es gibt und wofür Sie verwendet werden ist in der Betriebsanleitung der LZV200 beschrieben.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Service Variable lesen/schreiben" und bestätigen Sie die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf.
		Sie sehen die Aufforderung, die Nummer der SV einzugeben, die Sie lesen oder verändern (schreiben) wollen
		Geben Sie die Nummer der gewünschten SV ein (im Beispiel SV2, Baudrate des Interface)



```
SU 002
Dez: 1
```

Bestätigen Sie die Zahleneingabe mit der 'Lok'-Taste.

Die aktuelle Einstellung der SV wird angezeigt.

- a) 

```
SU 002
Dez: 0
```

 Eingabe eines anderen Wertes in die SV.
- oder
- b) 

```
SU 001
Dez: 0
```

 zur vorherigen SV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- c) 

```
SU 003
Dez: 0
```

 zur nächsten CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- d) 

```
SU 003
Bit: 1
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
- oder
- e) 

```
SU -
```

 Auswahl einer anderen SV.
- oder
- f) 

```
Service Variable
lesen/schreiben
```
- 

```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

 Rückkehr zum Loksteuern.

16 Anhang

In diesem Anhang haben wir Informationen für Sie gesammelt, die für den erfahrenen Benutzer interessant sein können oder Ihnen bei Problemen weiterhelfen sollen.

16.1 Fehlermeldungen auf dem Display

Der LH101 zeigt immer eine Meldung an, wenn Sie irgend etwas getan haben, was zu diesem Zeitpunkt nicht zulässig ist.

Um den dann notwendigen Schritt zurück zu gehen, drücken Sie einfach die Taste



Prog Lokadresse
Error 1



Liste der möglichen Meldungen:

Fehler	Erläuterung
Error 01	Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde eine Stromüberlastung (Kurzschluss) festgestellt. Möglicherweise ist der Empfänger nicht richtig angeschlossen oder defekt.
Error 02	Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde keine Information gefunden, d.h. der Empfänger wurde möglicherweise nicht richtig an den Programmierausgang der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 angeschlossen (z.B. steht die Digitallokomotive nicht richtig auf dem Programmiergleis).
Error 24	DTR/MTR: Lok nicht aufgerufen oder Lokadresse 0
Error 25	DTR/MTR: Lok an einem anderen Gerät aufgerufen
Error 26	DTR/MTR: Lok befindet sich schon in einer DTR/MTR
Error 27	DTR/MTR: Geschwindigkeit der Lok ist nicht 0.
Error 30	Lok aus Speicher löschen nicht möglich
Error 31	Zentralenspeicher ist voll: Löschen Sie eine (oder mehrere) Lokadressen aus dem Zentralenspeicher (Sehen Sie hierzu Abschnitt "Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen").
Error 97	In der Datenverarbeitung der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 ist ein Fehler aufgetreten. Alle Informationen über Geschwindigkeit, Richtung und Sonderfunktionen der Lokomotiven sowie über Zustände der Weichen und Belegtmelder sind gelöscht. Tritt dieser Fehler wiederholt auf, ist möglicherweise die Batterie in der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 leer.
Error 98	Der vom Handregler zur Zentrale geschickte Befehl ist in deren Befehlsvorrat nicht vorhanden. Ursache ist in der Regel eine Softwareversion der Zentrale, die diesen Befehl nicht unterstützt.

Error 99	Allgemeiner Systemfehler. Der Handregler hat auf eine Anfrage oder einen Befehl an die Zentrale nicht die erwartete Antwort bekommen. Ursache kann eine Störung auf dem XpressNet sein. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt verbunden sind. Weiterhin ist ein Defekt an der Zentrale oder am Handregler möglich. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Fachhändler oder die Fa. Lenz.
----------	---

16.3 Hilfe bei Störungen

Störung	mögl. Ursache	Korrektur
Lokomotive fährt nicht	Falsche Lokadresse im Display	Geben Sie die richtige Lokadresse ein. (⇒S. 18)
Lokadresse wird im Display angezeigt, Drücken der Fahrtasten zeigt jedoch keine Reaktion	Sie befinden sich in der Adressauswahl des Zentralenspeichers, erkenntlich an dem "A" in der unteren Zeile	Drücken Sie die 'Enter'-Taste.
Fahrstufenmodus läßt sich nicht ändern	Geschwindigkeit der Lok ist nicht 0	Stellen Sie vor Einstellung des Fahrstufenmodus die Geschwindigkeit auf 0.
Lokbeleuchtung (F0) geht beim Erhöhen der Fahrstufen an und aus	Lokdecoder ist auf 14-Fahrstufenmodus eingestellt, in Ihrem Digitalsystem ist der betreffenden Adresse der 28-Fahrstufenmodus eingestellt	Ändern Sie den Fahrstufenmodus im System auf 14 Fahrstufen (⇒S. 27) oder stellen Sie den Lokdecoder auf 28 Fahrstufen ein (CV29 Bit 2 setzen)
Lokbeleuchtung (F0) reagiert nicht auf das Drücken der Taste 	Lokdecoder ist auf 28-Fahrstufenmodus eingestellt, im System ist der betreffenden Adresse der 14-Fahrstufenmodus zugeordnet	Ändern Sie den Fahrstufenmodus im System auf 28 Fahrstufen (⇒S. 30) oder stellen Sie den Lokdecoder auf 14 Fahrstufen ein (CV29 Bit 2 löschen)
	Lokdecoder ist auf 14-Fahrstufenmodus eingestellt, im System ist der betreffenden Adresse der 128- Fahrstufenmodus zugeordnet	Ändern Sie den Fahrstufenmodus des Lokdecoders auf 28 Fahrstufen (CV29 Bit 2 setzen).
Lokadresse im Display blinkt	gewählte Adresse ist auf einem anderen Handregler bereits aufgerufen	Wählen Sie eine andere Lok oder übernehmen Sie die Lok: Drücken auf den Drehknopf.
Lok fährt nicht mit Ihrer auf dem Programmiergleis ausgelesenen Basisadresse	Lok ist möglicherweise in eine Mehrfachtraktion eingebunden. Die MTR-Adresse finden Sie in CV19 des Lokdecoders	Steuern Sie die Lok mit der Mehrfachtraktionsadresse oder löschen Sie die MTR-Adresse in CV19
	Lok ist auf Betrieb mit 4-stelliger Adresse eingestellt (Bit 6 in CV 29 ist gesetzt).	Steuern Sie die Lok mit der 4-stelligen Adresse. Wenn Sie diese Adresse nicht wissen, so lesen Sie sie auf dem Programmiergleis aus.

Auf dem Display erscheint "STOP" blinkend	Es wurde von einem anderen Handregler der NOTHALT ausgelöst.	Beenden Sie den NOTHALT durch Drücken des Drehknopfs.
Auf dem Display erscheint "AUS" blinkend	Es wurde von einem anderen Handregler der NOTAUS ausgelöst.	Beenden Sie den NOTAUS durch Drücken des Drehknopfs.
	Ein Verstärker hat wegen Kurzschluss oder Überlast den NOTAUS ausgelöst.	Beseitigen Sie den Kurzschluss, bei Überlast teilen Sie die Anlage in mehrere Versorgungsabschnitte. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Stromversorgung einer Modellbahnanlage" in der Beschreibung der Zentrale LZV100/LZV200 bzw. des Verstärkers LV102.

16.4 Baumstruktur der Optionen des LH101

			Lokadresse aus Stack des LH101 wählen	
				Lokadresse aus Zentralenspeicher wählen
				PoM
				Fahrstufenmodus wählen
	Funktionsgruppe ändern			
	Lange drücken: Funktionen konfigurieren			
		Refresh von Funktionen konfigurieren		
		Dauer / Momentfunktion einstellen		
	Weichen / Signale schalten			
			Fahrstraßen abrufen	
			Fahrstraßen anlegen und bearbeiten	
	Anzeige der Modellzeit			
			Doppeltraktion	
			Mehrfachtraktion	
			Rückmeldungen anzeigen	
			Programmieren a. d. Programmiergleis	
				Programmieren Lokadresse
				Programmieren CV
				Programmieren Register
			Setup LH101	
				Fahrmodus einstellen
				Clubmodus
				Zählweise Bitdarstellung

		Helligkeit Display
		Kontrast Display
		Versionsnummer anzeigen
		XpressNet Adresse einstellen
		Rücksetzen auf Werkseinstellung
		Fahrstraßenzeit
		Sprachauswahl
		Beleuchtungszeit
		Anhaltebedingung
		F29-F68 Modus
		max. Funkt-Gruppe
		Setup System
		Zeit stellen
		"AUTO"-Modus
		Versionsnummer System anzeigen
		Lokadresse aus Speicher löschen
		Service Variable lesen/schreiben

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhaften Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de

 Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!

Digital

plus
by Lenz

Information LZV200

V 4.0

Art. Nr. / art. no. / Art. n° 20200
5. Auflage / 5th edition / 5^e édition, 0621

Inhalt

1	Willkommen!	3
2	Wichtige Hinweise, zuerst durchlesen!	4
3	Digital plus Herstellergarantie	5
4	Technische Daten der LZV200	6
5	Die Anschlüsse	10
5.1	Stromversorgung: Klemmen U,V	10
5.2	Gleisanschluss: Klemmen J,K	11
5.3	Programmierausgang: Klemmen P,Q	12
5.4	XpressNet Anschluss: Klemmen L,M,A,B und 5-polige DIN-Buchse	13
5.5	Anschluss für weitere Verstärker: Klemmen C,D,E	15
5.6	Rückmeldebus: Klemmen R,S	16
5.7	Update- Anschluss (USB-A Buchse)	16
5.8	USB – Anschluss (USB-B Buchse)	18
5.9	Anschluss Netzteil	19
6	Stromversorgung einer Modelleisenbahnanlage	20
7	Einstellung der Spannung am Gleis	21
8	Einstellung des Maximalstroms am Gleis	23
9	Aktivierung von RailCom	24
10	Die LED Anzeige	25
10.1	Anzeigen der oberen LEDs	25
10.2	Anzeigen der unteren LED:	25
11	Konventionelle Lokomotiven und <i>Digital plus by Lenz®</i>	26
12	Austausch der Batterie	26
13	Hilfe bei Störungen	28

1 Willkommen!

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb der **Digital plus by Lenz®** LZV200 und wünschen Ihnen viel Freude bei der Beschäftigung mit dieser Modellbahnsteuerung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen den Gebrauch der LZV200 erklären. Wenn Sie noch Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Information keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telefon: +49 (0) 6403 900 133

Wann Sie uns hier erreichen, erfahren Sie aus der Ansage.

Fax: +49 (0) 6403 900 155

Email: support@lenz-elektronik.de

Wenn Sie bei Problemen mit der LZV200 mit uns Kontakt aufnehmen, sollten Sie uns neben der Problembeschreibung folgende Informationen mitteilen:

- Versionsnummer der LZV200
- Genaue Bezeichnung, Versions- und Servicenummer der angeschlossenen XpressNet Geräte

Dies hilft unserem Service bei der Problembehebung, vielen Dank.

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

LZV200 Gerät
Update-Stick
Betriebsanleitung (dieses Heft)

Sollte ein Teil fehlen, so bitten Sie Ihren Fachhändler um vollständige Lieferung.

2 Wichtige Hinweise, zuerst durchlesen!

Ihre **LZV200** ist eine Komponente des *Digital plus by Lenz®* Systems und wurde vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Die **LZV200** darf nur mit anderen Komponenten des *Digital plus by Lenz®* Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene ist nicht zulässig und führt zu Verlust der Gewährleistung und Garantie. Schließen Sie Ihre **LZV200** nur an die dafür vorgesehenen Geräte an. Welche Geräte dies sind, erfahren Sie aus dieser Betriebsanleitung. Setzen Sie die **LZV200** keiner Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung aus.

Die Erwärmung des Gerätes im Betrieb ist normal. Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation um das Gerät, damit die interne thermische Schutzschaltung nicht bereits im normalen Betrieb anspricht.



WARNUNG!

Lassen Sie Ihre Modellbahnanlage nie unbeaufsichtigt in Betrieb! Bei einem unbemerkt auftretenden Kurzschluss besteht durch die Erwärmung Brandgefahr!

WARNUNG!

Auf *Digital plus by Lenz®* Anlagen eingesetzte konventionelle Lokomotiven erzeugen einen Pfeifton. Dies ist normal, weil permanent eine schnell wechselnde Spannung am Gleis vorhanden ist, die bei einer konventionellen Lok auch am Motor anliegt.

Diese Spannungsform ist nicht geeignet für Lokomotiven mit Glockenanker-Motoren, z.B. Faulhaber-Motoren. Loks mit diesem Motoren dürfen nur mit Lokempfänger auf Digital-Anlagen fahren. Ohne Lokempfänger würden diese Motoren durch Überhitzung innerhalb kurzer Zeit beschädigt oder zerstört. Es gibt einige wenige Motorbauarten, für die die gleichen Einschränkungen wie für Glockenankermotoren gelten. Im Zweifelsfalle fragen Sie bitte den Hersteller der Lok.



Wichtiger Hinweis!

Die LZV200 enthält eine Batterie (Typ CR2450). Diese Batterie sorgt dafür, dass Ihre Lokomotivdaten beim Abschalten der Geräte nicht verloren sind. Diese Batterie kann ausgetauscht werden, Informationen dazu im Abschnitt "Austausch der Batterie" ab Seite 26.

Bitte beachten Sie, dass Sie nur vollständig entleerte Batterien zur Entsorgung bei den bekannten Rücknahmestellen im Handel zurückgeben.

Bitte beachten Sie außerdem, dass diese und alle anderen dem Gerät beigelegten Informationen im Falle einer Weitergabe des Gerätes, z.B. durch Verkauf, an den neuen Besitzer weitergegeben werden müssen.

3 Digital plus Herstellergarantie

Die Digital plus Produkte der Firma Lenz Elektronik GmbH zeichnen sich durch eine hervorragende Qualität aus. Deshalb gewähren wir Ihnen als Verbraucher auf diese Artikel 6 Jahre Herstellergarantie ab Kaufdatum des Produktes. Die Garantie gilt europaweit.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an die Lenz Elektronik GmbH zur Einsendung des defekten Gerätes mitsamt Kaufbeleg.

Im Garantiefall trägt die Lenz Elektronik GmbH die Kosten für eine Reparatur und den Rückversand des defekten Gerätes. Nach der freien Wahl der Lenz Elektronik GmbH wird entweder eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes durchgeführt. Schäden durch Verschleiß, normalen Gebrauch oder durch unsachgemäße Verwendung der Geräte sind von der Garantie ausgeschlossen. Die Garantie greift demnach nur bei sachgemäßem Umgang mit dem Produkt.

B-Ware und aufbereitete Artikel sind von der Herstellergarantie ausgeschlossen.

Die Garantie ergänzt die gesetzlichen Gewährleistungsrechte. Es kommt zu keiner Einschränkung des gesetzlichen Gewährleistungsanspruchs durch die Herstellergarantie.

4 Technische Daten der LZV200

Lokadressen	<p>Der Bereich der Lokadressen beträgt 1 - 9999. Mit der Adresse '0' kann eine konventionelle Lok gesteuert werden.</p> <p>Im Bereich 1-99 verwendet die LZV200 die sogenannte Basisadresse der Lokdecoder, abgelegt in CV1 des Lokdecoders. Im Bereich 100-9999 wird die erweiterte Lokadresse verwendet, abgelegt in CV17 und CV18 des Lokdecoders.</p> <p>Ausführliche Informationen zu den beiden Adressbereichen können Sie in der "Handbuch Lokdecoder+" nachlesen. Diese Information ist im Fachhandel, direkt bei Lenz Elektronik GmbH oder im Internet (www.lenz-elektronik.de) erhältlich.</p>		
Lokfunktionen und Konfiguration	<p>Pro Lokadresse sind bis zu 69 Funktionen verfügbar (F0 bis F68).</p> <p>Sie können für jede dieser 69 Funktionen getrennt einstellen, ob es sich um eine Dauer- oder um eine Momentfunktion handeln soll. Diese Einstellung wird zu jeder Lokadresse gespeichert.</p> <p>Die Nutzung von 69 Funktionen setzt einen Handregler LH101 ab Version 2.1 voraus, alternativ der Einsatz der PC-Schnittstelle der LZV200 oder ein externes Interface.</p> <p>Handregler LH100 und LH01 können bis zu 29 Funktionen steuern.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><i>Dauerfunktion:</i></p> <p>Die Funktion wird mit einem Tastendruck ein-, mit einem weiteren Tastendruck wieder ausgeschaltet.</p> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><i>Momentfunktion:</i></p> <p>Die Funktion ist nur so lange eingeschaltet, wie die betreffende Taste gedrückt wird. Wenn Sie die Taste loslassen, wird die betreffende Funktion wieder ausgeschaltet.</p> </td> </tr> </table> <p>Die Funktionsinformationen der Funktionen 0 bis 4 werden immer in der Zentrale gespeichert und auch während des Betriebs wiederholt über das Gleis gesendet. Die Speicherung und das zyklische Wiederholen der Funktionsinformationen von F5 bis F28 kann ein- und ausgeschaltet werden (nur mit LH101/LH101-R und LH100).</p>	<p><i>Dauerfunktion:</i></p> <p>Die Funktion wird mit einem Tastendruck ein-, mit einem weiteren Tastendruck wieder ausgeschaltet.</p>	<p><i>Momentfunktion:</i></p> <p>Die Funktion ist nur so lange eingeschaltet, wie die betreffende Taste gedrückt wird. Wenn Sie die Taste loslassen, wird die betreffende Funktion wieder ausgeschaltet.</p>
<p><i>Dauerfunktion:</i></p> <p>Die Funktion wird mit einem Tastendruck ein-, mit einem weiteren Tastendruck wieder ausgeschaltet.</p>	<p><i>Momentfunktion:</i></p> <p>Die Funktion ist nur so lange eingeschaltet, wie die betreffende Taste gedrückt wird. Wenn Sie die Taste loslassen, wird die betreffende Funktion wieder ausgeschaltet.</p>		
Fahrstufen	<p>Die LZV200 unterstützt die Fahrstufenmodi 14, 28 und 128. Der Fahrstufenmodus kann zu jeder Lokadresse getrennt eingestellt werden.</p>		
Doppeltraktion	<p>Zwei Lokomotiven können in einer Doppeltraktion zusammengefasst und gemeinsam gesteuert werden.</p>		

Mehrfachtraktion	<p>Mehrere Lokomotiven werden mit einer gemeinsamen Adresse gleichzeitig gesteuert.</p> <p>Alle Digital plus Lokempfänger, die ab Ende 1996 produziert wurden, beherrschen die Mehrfachtraktion.</p>
Programmieren während des Betriebs (PoM)	<p>Sie programmieren die Eigenschaften eines Lokdecoders während die Lok irgendwo auf der Anlage steht. Fahren Sie z.B. Ihre Lok vor einen schweren Güterzug und passen Sie nun die Anfahrverzögerung dem Zug an!</p>
Programmieren auf dem Programmiergleis	<p>Alle 3 Programmiervarianten nach NMRA stehen mit der LZV200 zur Verfügung:</p> <p>Programmieren mit Angabe der CV, Registerprogrammierung und Page-Modus.</p> <p>Mit den Handreglern LH01 und LH101 (< Version 2.0) ist nur das Programmieren mit Angabe der CV möglich.</p>
Firmwareupdate von Digital plus by Lenz Lokdecodern	<p>Ab Version 4.0 der LZV200 ist das Firmwareupdate von Digital plus by Lenz Lokdecodern am Programmierausgang möglich.</p>
Magnetartikel	<p>Der Adressbereich für Magnetartikel (Weichen und Signale) erstreckt sich von 1 bis 2048. Die echte Weichenrückmeldung ist im Bereich von 1 bis 256 möglich.</p>
Automatische Rückmeldung	<p>Alle Änderungen an rückmeldefähigen Komponenten (Weichendecoder LS100 oder Rückmelder LR101) werden automatisch an alle an das XpressNet angeschlossenen Geräte gemeldet. Dieses Verfahren macht die Rückmeldung besonders schnell, da Abfragezeiten durch die einzelnen Geräte entfallen.</p>
Automatische Meldung der Schaltbefehle	<p>Die automatische Meldung der Schaltbefehle erfolgt auch bei Weichen, die nicht an rückmeldefähige Schalteempfänger angeschlossen sind. Es wird der jeweils zuletzt erteilte Schaltbefehl allen XpressNet Geräten mitgeteilt. Somit können Computerprogramme auch den Zustand dieser Weichen und Signale immer korrekt anzeigen.</p>

Datenspeicher	<p>In der LZV200 befindet sich ein Speicher, in dem jedesmal, wenn Sie eine Lok aufrufen, diese Lokadresse mit den zugehörigen Daten (Fahrstufe, Funktionsstatus) abgelegt wird. Aus diesem Speicher heraus werden dann an die auf Ihrer Anlage fahrenden Lokomotiven ständig wieder Daten gesendet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass jede aufgerufene Lok immer wieder mit Informationen versorgt wird.</p> <p>Besonders vorteilhaft ist dieses Verfahren, wenn eine Lok in einem stromlosen Abschnitt, z.B. vor einem "Halt" zeigendem Signal, steht. Wird die Spannung im Abschnitt wieder eingeschaltet (das Signal zeigt wieder "Fahrt"), kann die Lok mit ihrer letzten Fahrstufe wieder anfahren. Wenn im Lokdecoder eingestellt, sogar mit Anfahrverzögerung.</p> <p>Der Speicher der LZV200 kann die Daten von 250 Loks aufnehmen. Ein weiterer Speicherplatz ist zur Ablage der Geschwindigkeit der konventionellen Lok vorhanden.</p>
XpressNet	<p>Über den XpressNet Anschluss wird die Kommunikation zu den Eingabegeräten hergestellt. Es können bis zu 31 Geräte am XpressNet verwendet werden.</p>
AUTO-Modus	<p>Dieser Modus sorgt dafür, dass nach dem Einschalten Ihres Systems die Loks wieder mit den gespeicherten Daten versorgt werden. Ist dieser Modus eingeschaltet, so werden für die o.g. Lokadressen die Fahrbefehle gespeichert und nach dem Einschalten gesendet. Ebenfalls gesendet werden die Informationen der Funktionen. Der AUTO-Modus kann nur mit LH100 und LH101 eingestellt werden.</p>
Interface	<p>Die LZV200 ist mit einer USB-B-Schnittstelle (USB-Interface) ausgerüstet. Über diese Schnittstelle kann die komplette Funktionalität des Digitalsystems mit einem Computer genutzt werden, wenn Sie ein entsprechendes PC-Programm verwenden.</p> <p>Die Schnittstelle verwendet das selbe Protokoll wie die Geräte 23150 (USB-Interface) und 23151 (LAN/USB-Interface)</p>
RailCom Detektor	<p>Die LZV200 ist mit einem globalen RailCom-Detektor ausgerüstet. Dieser Detektor empfängt Daten, die von Decodern im Kanal 2 der RailCom-Packets gesendet werden. Damit ist es möglich, CVs in Lokdecodern während des Betriebs auszulesen.</p>

Spannungsversorgung (Eingangsspannung)	mit Wechselspannung: min. 14 Volt, max. 19 Volt mit <u>reiner</u> Gleichspannung: min: 14 Volt, max. 27 Volt Es ist sinnvoll, eine Eingangsspannung zu wählen, die bei Versorgung mit Gleichspannung etwa 2 V höher, bei Versorgung mit Wechselspannung etwa gleich groß oder etwas kleiner ist als die eingestellte Ausgangsspannung (Spannung am Gleis). Dies vermeidet unnötige Verlustwärme im Gerät, die zu verfrühter thermischer Abschaltung führen kann.
Ausgangsspannung (Spannung am Gleis)	Die Spannung am Gleis ist einstellbar zwischen 11 V und 22 V in Schritten von 0,5 V. Unter Belastung kann diese Spannung je nach verwendetem Trafo niedriger sein. Ab Werk ist eine Ausgangsspannung von 16 V eingestellt.
Ausgangsstrom	Der Ausgangsstrom wird auf maximal 5A begrenzt. Er ist einstellbar von 2,5 A bis 5 A in Schritten von 0,5 A. Je nach verwendetem Transformator, dessen Spannung und der eingestellten Gleisspannung ist der Dauerstrom, den der Verstärker der LZV200 liefern kann, unterschiedlich.
Überlastschutz	Thermischer Überlastschutz. Die Überstromabschaltung erfolgt nach ca. 200 ms bei dauerhaftem Überstrom (z.B. Kurzschluss).
Gehäuse	Metall
Abmessungen	B 120mm x H 55mm x T 120mm

5 Die Anschlüsse



Die Anschlüsse der Zentrale sind eindeutig beschriftet. Lassen Sie sich Zeit. Gehen Sie beim Anschluss behutsam vor und vertauschen Sie die Anschlüsse nicht. Vertauschen der Anschlüsse kann zum Defekt führen.

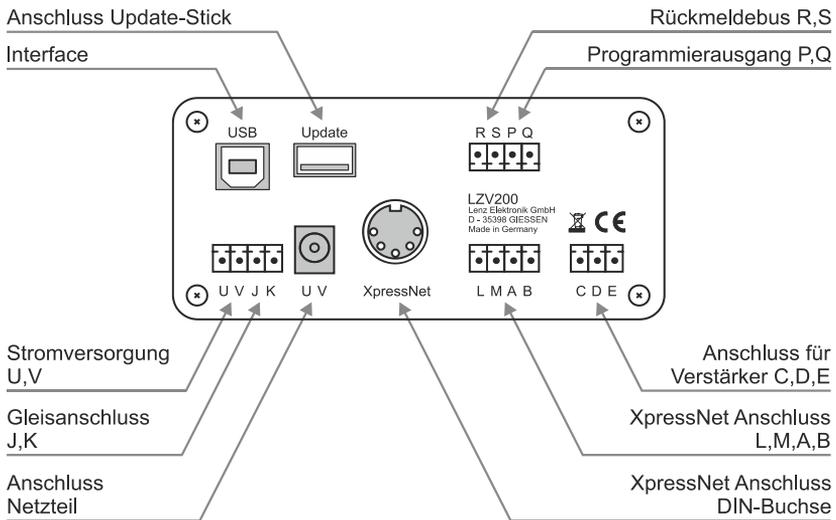


Abb. 1: Die Anschlüsse der LZV200

5.1 Stromversorgung: Klemmen U,V

Die LZV200 wird über zwei Kabel an den Klemmen U und V mit dem Transformator TR150 verbunden. In der Werkseinstellung haben Sie 16 Volt und ca 5A am Gleis zur Verfügung.

Sollten Sie einen Trafo mit 3 A (50VA) anschliessen, so stellen Sie die Strombegrenzung bitte auch auf 3A ein. Hinweise dazu im Abschnitt 8, S. 23.

Alternativ können Sie die LZV200 auch über ein Netzteil versorgen. Dies wird in Abschnitt 5.9, S. 19 beschrieben.



Achten Sie darauf, dass Sie nur eine Stromversorgungsart angeschlossen haben. Also entweder einen Transformator ODER ein Netzteil verwenden.

5.2 Gleisanschluss: Klemmen J,K

Verwenden Sie zum Anschluss der Gleise nur Kabel mit ausreichendem Querschnitt (empfohlen min. 0,25 mm²) und verdrehen Sie diese Kabel. Bei ausgedehnten Fahrstrecken benötigen Sie in regelmäßigen Abständen zusätzliche Fahrstromspeisungen (wir empfehlen alle 2 bis 3m).

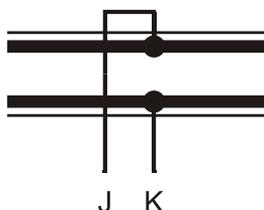


Abb. 2: Anschluss 2-Leiter-Gleise

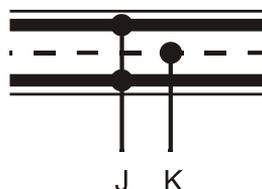


Abb. 3: Anschluss Gleis mit Mittelleiter



Es dürfen keine Kondensatoren zur Funkentstörung in der Gleisanlage eingebaut sein. Diese Kondensatoren sind nur beim konventionellen Betrieb für die Funkentstörung notwendig. Beim Digital plus System verfälscht er jedoch das Datenformat und die einwandfreie Datenübertragung wird beeinträchtigt.

Wichtig:

Ein gemischter Digitalbetrieb über Ober- und Unterleitung ist nicht zulässig. Steht die Lokomotive bei dieser Betriebsart in der falschen Richtung auf dem Gleis (dies kann z.B. nach Durchfahren einer Kehrschleife der Fall sein), kann der eingebaute Lokempfänger durch Überspannung zerstört werden! Wir empfehlen den Betrieb mit Stromabnahme über das Gleis (Radkontakte), da die Kontaktsicherheit (und damit die Übertragung der Digitalsignale zum Lokempfänger) wesentlich sicherer ist als bei Oberleitung.

Konventionelle und digitale Stromkreise müssen Sie immer konsequent voneinander trennen, indem Sie z. B. Unterbrechergleise oder Isolierschienenverbinder zwischen digitalen und Gleichstrom-Fahrbereichen einbauen. Das Herstellen einer elektrischen Verbindung zwischen digitalem und konventionellem (z.B. beim Überfahren der Trennstelle) muss durch geeignete Schaltungsmaßnahmen verhindert werden.

5.3 Programmierausgang: Klemmen P,Q

Mit Hilfe des Programmierausgangs der LZV200

- können Sie Einstellungen in Lokdecodern vornehmen (z.B. Änderung der Adresse und anderer Eigenschaften)
- Firmwareupdates für Digital plus Lokdecoder durchführen. Hierfür werden ein Windows-PC und die Software "CV-Editor" benötigt. Die Software "CV-Editor" kann von der Website der Lenz Elektronik GmbH kostenlos heruntergeladen werden (www.lenz-elektronik.de/digital-plus/cv-editor.php)

An die Klemmen P und Q schließen Sie das Programmiergleis an. Dieses Gleis muss von der übrigen Anlage elektrisch vollständig isoliert sein. Dennoch kann es Bestandteil Ihrer Modellbahn sein, machen Sie ein gut erreichbares Abstellgleis zum Programmiergleis:

Trennen Sie dieses Abstellgleis beidseitig vom Rest der Anlage und versorgen Sie das Gleis mit einem doppelpoligen Umschalter wie in der Skizze unten gezeigt. So können Sie jederzeit zwischen normalem Fahrbetrieb und Programmieren umschalten.

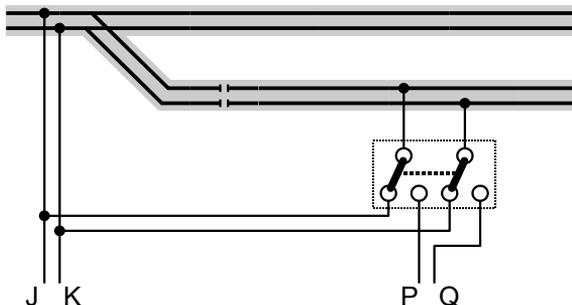


Abb. 4: Das Programmiergleis

5.4 XpressNet Anschluss: Klemmen L,M,A,B und 5-polige DIN-Buchse

Der Anschluss des XpressNet ist bei der LZV200 sowohl an der 5-poligen DIN-Buchse als auch an den Klemmen L,M,A, und B möglich. Über die Klemmen A und B tauschen die Geräte Informationen mit der Zentrale aus. Über die Klemmen L (plus) und M (minus) werden die angeschlossenen XpressNet-Geräte mit Strom versorgt. Sie können den ersten Handregler direkt an die 5-polige DIN-Buchse der LZV200 anschließen.

Wenn Sie mehrere Handregler LH101 (oder andere Eingabegeräte) anschließen wollen, benutzen Sie die Klemmen L,M,A und B an der LZV200. Von diesen Klemmen verlegen Sie die Kabel (XpressNet-Kabel) zu einem oder mehreren Adaptern LA152 (Art. Nr. 80152). Wenn Sie mehrere Adapter LA152 verwenden möchten, können Sie diese Adapter mit den XpressNet Kabeln LY160 und LY161 verbinden. Diese Verbindungen werden gesteckt und ermöglichen so eine besonders einfache Verkabelung.

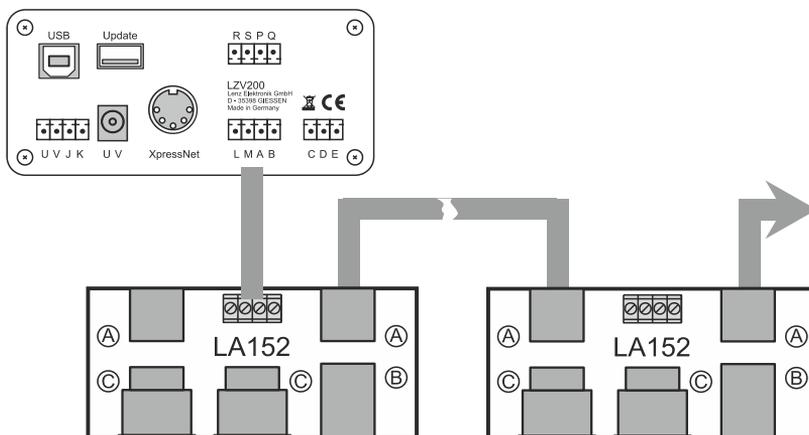


Abb. 5: Verwendung der Adapter LA152

Informationen zum lieferbaren XpressNet Zubehör finden Sie auf unserer Homepage.

Sie können auch in Elektronik-Shops erhältliche DIN-Buchsen an Ihrer Anlage montieren und selbst Kabel anlöten. Die Belegung der fünfpoligen DIN-Buchse zeigt die nebenstehende Abbildung.

Achten Sie darauf, dass Sie nicht versehentlich die Kabel an den Klemmen L und M vertauschen, da ein Defekt an den angeschlossenen Eingabegeräten die Folge sein kann.

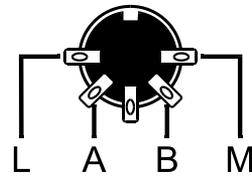


Abb. 6: Pinbelegung DIN Buchse (Lötseite)

5.5 Anschluss für weitere Verstärker: Klemmen C,D,E

An den Klemmen C und D steht das Datenformat, welches zum Anschluss weiterer Verstärker benötigt wird, zur Verfügung. Die Klemmen werden mit den gleichnamigen Klemmen der weiteren Verstärker durch ein verdrehtes Kabel verbunden. Ein solches verdrehtes Kabel können Sie leicht aus zwei 'normalen' Kabeln selbst herstellen.

Wird die Klemme E der Zentrale mit der Klemme E des Leistungsverstärkers verbunden, teilt der Leistungsverstärker der LZV200 eine Überlastung oder einen Kurzschluss mit. Die LZV200 schaltet dann auch alle anderen Verstärker ab und teilt dies über das XpressNet allen angeschlossenen Eingabegeräten mit.

Über den Einsatz von weiteren Verstärkern informiert der Abschnitt "Stromversorgung einer Modelleisenbahnanlage" ab Seite 20.

Die Klemme E der LZV200 lässt sich auch für den Anschluss eines "Panik-Notaus-Tasters" nutzen. Montieren Sie einen (oder mehrere parallel geschaltete) Taster am Rand Ihrer Anlage und verbinden Sie die Taster mit den Klemmen 'M' und 'E'.

Droht auf der Anlage ein Zusammenstoß, so drücken Sie einfach auf diesen Notaus-Taster. Die LZV200 geht in den "Notaus" und schaltet den Betrieb auf der Anlage ab. An den Handreglern erscheint eine entsprechende Meldung. Jetzt haben Sie Zeit, die "brenzlige" Situation zu bereinigen, anschließend nehmen Sie durch Auflösen das Notaus am Handregler den Betrieb wieder auf.

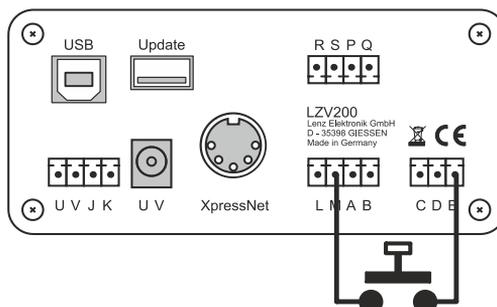


Abb. 7: Anschluss eines "Notaus-Tasters"

5.6 Rückmeldebus: Klemmen R,S

An die Klemmen R und S wird der Rückmeldebus angeschlossen. Über diese Leitung, die verdreht ausgeführt werden muss, fragt die LZV200 z.B. den Zustand von Weichenstellungen oder von Gleisbesetzmeldern ab. Dazu werden Schaltempfänger LS100 und/oder Rückmelder LR101 an den Rückmeldebus angeschlossen.

Verwenden Sie hierzu verdrehte Kabel. Verlegen Sie den Rückmeldebus *auf keinen Fall* in mehradrigen Kabeln zusammen mit oder parallel zu leistungsführenden Kabeln, z.B. den Gleisanschlüssen J und K oder den Versorgungen U und V oder Netzleitungen. Dies könnte zu Störungen im Betrieb des Rückmeldebus führen.

Weitere Informationen zu den Schaltempfängern und zum Rückmelder finden Sie in den Betriebsanleitung zu diesen Geräten. Betriebsanleitungen können Sie direkt bei uns anfordern (frankierter Rückumschlag C5) oder von unserer Homepage

<https://www.lenz-elektronik.de/download.php>
herunterladen.

5.7 Update- Anschluss (USB-A Buchse)



Diese Buchse dient ausschließlich dem Anschluss eines Update-Sticks, sie ist nicht für die Verwendung mit einem Computer oder eines handelsüblichen USB-Sticks geeignet.

Zur LZV200 liefern wir Ihnen einen USB-Stick mit, auf diesem befindet sich die aktuelle Version Ihrer LZV200. Dieser Stick kann nur mit Ihrer Zentrale benutzt werden. Ein weiteres Gerät nimmt diesen Stick nicht an. Heben Sie den Update-Stick also bitte sorgfältig auf. So ist gewährleistet, dass Sie auch in Zukunft ein lauffähiges Backup haben.

Ist ein Update für die LZV200 erhältlich, können Sie einen neuen Updatestick bei uns bestellen. Mit diesem neuen Stick führen Sie das Update durch. Sollten nach einem Update Probleme auftreten, können Sie mit dem mitgelieferten Stick die Auslieferungsversion jederzeit wieder herstellen.

5.7.1 Verwendung des Update-Stick

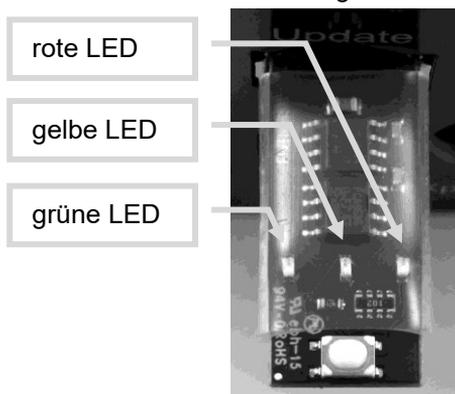
Trennen Sie zuerst die Stromversorgung von der LZV200. Am einfachsten geht dies, wenn Sie die steckbare Schraubklemme U,V,J,K von der LZV200 abziehen.

Stecken Sie nun den Updatestick in den Anschluss "Update"



Erst jetzt schalten Sie den Strom wieder ein (steckbare Schraubklemme U,V,J,K wieder einstecken). Die untere LED auf der Frontseite der LZV200 blinkt.

Auf dem Update-Stick befinden sich 3 LEDs, die Ihnen nun Informationen zum Softwarestand geben:



rote LED

gelbe LED

grüne LED

rot	gelb	grün	Versionsinfo
	an		Version Stick und Zentrale sind gleich
	an	an	Version Stick ist neuer als Zentrale
an	an		Version Stick ist älter als Zentrale
blinkt			Stick ist leer
blitzt			Stick wurde bereits an einer anderen Zentrale verwendet.

Den Updatevorgang starten Sie durch Drücken des Tasters auf dem Update-Stick. Jetzt blinkt die gelbe LED schnell.

Erst der nächste Druck auf den Taster startet das Update. Während der Durchführung leuchten abwechselnd die rote, gelbe und grüne LED ("Lauflicht").

War das Update erfolgreich, leuchtet die grüne LED.

Ist das Update fehlgeschlagen, leuchtet die rote LED.

Blinken alle LEDs im gleichen Takt, so ist ein Defekt an der Zentrale aufgetreten, wenden Sie sich in diesem Fall bitte an unseren Service.

Jetzt können Sie die Zentrale wieder ausschalten und den Stick entfernen. Achten Sie darauf, dass Sie das Gerät erst wieder einschalten, wenn die untere, rote LED auf der Frontseite erloschen ist.

5.8 USB – Anschluss (USB-B Buchse)

Die LZV200 bietet mit dem integrierten USB-Interface die Möglichkeit, einen PC direkt via USB anzuschließen. Die Schnittstelle kann für PCs ab dem Betriebssystem Windows 7© verwendet werden.

Ihr Computer benötigt für den Betrieb des USB - Interface eine freie USB Schnittstelle. Für die Verbindung der LZV200 mit Ihrem Computer verwenden Sie ein USB-Verbindungskabel mit A- und B-Stecker.

Vor dem Anschluss des USB Interface schalten Sie bitte den Computer ein, damit der Computer die neue Hardware erkennt und der Treiber installiert werden kann. Stecken Sie den USB "B"-Stecker

in die mit "USB" bezeichnete Buchse. Verbinden Sie den USB "A"-Stecker mit einer freien USB-Schnittstelle Ihres Computers.

Bei der ersten Verbindung der LZV200 mit dem Computer wird der benötigte Treiber automatisch aus dem Internet geladen.

5.8.1 Eigenschaften des Interface

Das in die LZV200 integrierte PC-Interface verwendet das selbe Protokoll wie

- das "USB-Interface" (Art. 23150) und
- das USB-Teil des "LAN/USB-Interface" (Art.Nr. 23151)

Somit kann jede PC-Software für diese Geräte sofort und unverändert mit der LZV200 verwendet werden.

Selbstverständlich ist auch die Software "CV-Editor" mit der LZV200 verwendbar.

Die Baudrate ist auf 57600 bit/s eingestellt.

Eine Protokollbeschreibung für die Kommunikation zwischen PC und dem Interface der LZV200 steht auf unserer Website zum Download bereit.

5.9 Anschluss Netzteil

Als alternativen Stromanschluß können Sie ein handelsübliches Netzteil benutzen. Der Pindurchmesser muss 2,5 mm betragen. Plus und minus müssen nicht beachtet werden. Das Netzteil sollte min 2,5 A und höchstens 5A liefern.

Als Eingangsspannung sind folgende Werte zulässig:

mit Wechselspannung: min. 14 Volt, max. 19 Volt

mit reiner Gleichspannung: min: 14 Volt, max. 27 Volt



Achten Sie darauf, dass Sie nur eine Stromversorgungsart angeschlossen haben. Also entweder einen Transformator ODER ein Netzteil verwenden.

6 Stromversorgung einer Modelleisenbahnanlage

Wie bei konventionell betriebenen Anlagen auch, ist eine ausreichende Stromversorgung der Anlage die Voraussetzung für eine sichere Funktion des Digital-plus-Systems.

Lokomotiven, Wagenbeleuchtungen, Weichen, Signale, usw. sind Stromverbraucher. Der Verstärker in der LZV200 liefert diesen Strom und gleichzeitig auch die von den Decodern benötigte Steuerinformationen. Benötigen die Verbraucher, die Sie an die LZV200 angeschlossen haben, zusammen mehr Strom als die LZV200 liefern kann, wird die Schutzschaltung der LZV200 aktiviert.

Wieviel Strom die LZV200 liefern kann sehen Sie im Abschnitt "Technische Daten" weiter vorne in dieser Information.

Wenn Sie bestimmen wollen, ob der maximale Strom der LZV200 zur Versorgung Ihrer Modellbahnanlage ausreicht, so summieren Sie einfach den Strombedarf der gleichzeitig fahrenden Lokomotiven und anderer Stromverbraucher die aus dem Gleis Ausgang J,K der LZV200 versorgt werden. Rechnen Sie überschlägig mit den folgenden Werten:

- fahrende Lokomotiven - je nach Baugröße und angehängter Last 200mA bis 2000 mA. Rechnen Sie bei der Baugröße N mit 500mA, für die Baugröße H0 mit 1000mA und für größere Spurweiten mit 2000mA pro Lokomotive, so haben Sie meistens noch einige Reserven.
- stehende Lokomotiven - unbeleuchtet ca. 10 mA (in Baugröße 0 z.T. mehr), beleuchtet ca. 50mA je Birnchen oder 20 mA pro LED
- beleuchteten Wagen - je Birnchen ca. 50 mA oder 20 mA pro LED

Ist die errechnete Summe größer als der maximal mögliche Strom der LZV200 (s. "Technische Daten"), so benötigen Sie weitere Verstärker. In diesem Fall unterteilen Sie die Anlage in mehrere Versorgungsbereiche. Die zusätzlichen Verstärker (LV102 oder LV103) versorgen dann diese Bereiche mit Strom.

Das Datenformat erhalten die zusätzlichen LV102/LV103 von den Klemmen C und D der LZV200. Jeder weitere LV102/LV103 wird an einen eigenen Transformator TR150 angeschlossen. Die benötigte Anzahl Verstärker-Transformator-Einheiten hängt vom Gesamtstrombedarf Ihrer Modellbahnanlage ab.

Die Stromkreise mehrerer Verstärker untereinander müssen unbedingt gleiche Polarität haben. Die Klemme J des einen Verstärker und die Klemme J des nächsten Verstärker müssen also an die

jeweils gleiche Gleisseite angeschlossen werden. Sonst treten beim Überfahren der Trennstellen Kurzschlüsse auf.

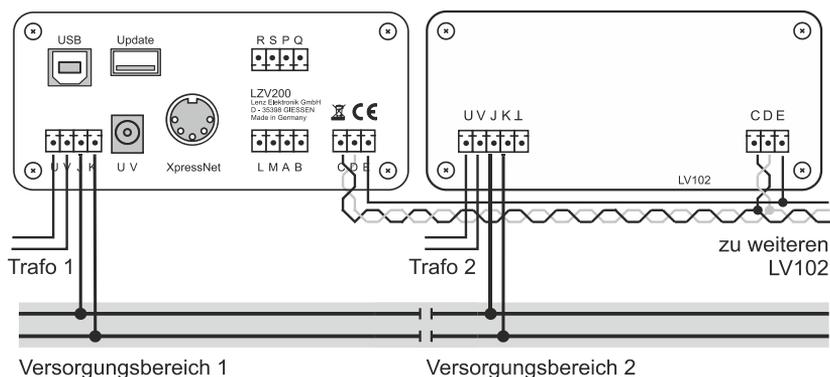


Abb. 8: Anschluss eines Verstärkers LV102 an die LZV200.

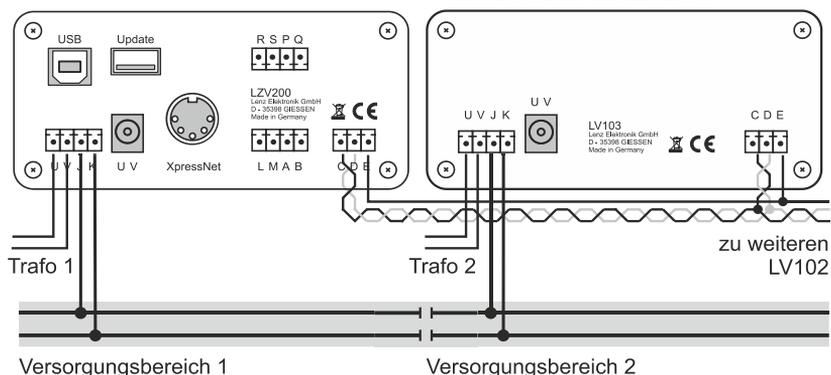


Abb. 9: Anschluss eines Verstärkers LV103 an die LZV200.

Wenn Sie mehrere Versorgungsbereiche auf Ihrer Modellbahn haben, müssen Sie die Spannung am Gleis (Ausgangsspannung) bei den eingesetzten Verstärkern auf den gleichen Wert einstellen.

7 Einstellung der Spannung am Gleis

Die LZV200 verfügt über eine einstellbare Begrenzung der Gleisspannung. Begrenzung bedeutet, dass die eingestellte Spannung nicht überschritten wird. Die Spannung am Gleis kann aber in Abhängigkeit der Spannung und der Leistungsfähigkeit des

versorgenden Trafos tatsächlich geringer sein als der eingestellte Wert.



Wenn Sie die Spannung am Gleis messen wollen, beachten Sie bitte, dass das verwendete Messgerät geeignet ist. Es muss in der Lage sein, Wechselspannung mit Frequenzen größer 10kHz zu messen.

Idealerweise misst man die Gleisspannung mit einem Oszilloskop.

Je nach Baugröße, für die Sie die LZV200 verwenden, kann eine Veränderung der werkseitig eingestellten Spannung am Gleis (Klemmen J und K) vorteilhaft sein. Insbesondere die größeren Spurweiten werden mitunter mit geringfügig höheren Spannungen betrieben, während im Bereich der Spur N eher eine niedrigere Ausgangsspannung gewünscht ist. Die Trafospannung sollte der gewünschten Gleisspannung möglichst angepasst sein. Eine zu hohe Trafospannung erzeugt nur unnötige Verlustwärme im Verstärker, dies führt zu frühzeitigem Abschalten bevor der maximale Ausgangsstrom erreicht ist.

Werkseitig ist der Ausgang der LZV200 auf 16V eingestellt, Sie können einen Bereich zwischen 11 V und 22 V wählen.

Zur Einstellung der Gleisspannung wird "PoM", das "Programmieren während des Betriebes" verwendet. Bevor Sie die Einstellung vornehmen, sollten Sie sich mit der Bedienung von PoM mit Ihrem Handregler LH100 oder LH101 vertraut machen.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Wählen Sie am Handregler eine beliebige Lokadresse
(Keine Angst: Wenn während der Spannungseinstellung eine Lok mit der oben verwendeten Adresse auf dem Gleis steht, so ändern sich deren Einstellungen nicht, da die CV7 im Lokdecoder nur gelesen, aber nicht verändert werden kann.)
- Wechseln Sie dann zu "PoM".
- Wählen Sie CV7.
- Programmieren Sie den Wert 50 in CV7. Hiermit wird die LZV200 in den Einstellmodus versetzt, die LED der LZV200 und von ev. angeschlossenen LV102/103 zeigen einen Doppelblitz.
- Programmieren Sie innerhalb von 15 Sekunden den Wert für die gewünschte Ausgangsspannung (vgl. unten) in CV7. Die LED leuchtet wieder konstant, die Spannung am Gleis ist geändert.

Welchen Wert Sie in CV7 einprogrammieren müssen um eine bestimmte Spannung am Ausgang (U_A) einzustellen sehen Sie in der folgenden Tabelle:

U_A (V)	CV7
11	22
11,5	23
12	24
12,5	25
13	26
13,5	27
14	28
14,5	29

U_A (V)	CV7
15	30
15,5	31
16	32
16,5	33
17	34
17,5	35
18	36
18,5	37

U_A (V)	CV7
19	38
19,5	39
20	40
20,5	41
21	42
21,5	43
22	44

8 Einstellung des Maximalstroms am Gleis

Werkseitig ist der Ausgang der LZV200 auf 5A eingestellt, Sie können einen Bereich zwischen 2,5 A und 5A wählen.

Zur Einstellung des Ausgangsstromes wird "PoM", das "Programmieren während des Betriebes" verwendet. Bevor Sie die Einstellung vornehmen, sollten Sie sich mit der Bedienung von PoM mit Ihrem Handregler LH100 oder LH101 vertraut machen.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Wählen Sie am Handregler eine beliebige Lokadresse (**Keine Angst:** Wenn während der Stromeinstellung eine Lok mit der oben verwendeten Adresse auf dem Gleis steht, so ändern sich deren Einstellungen nicht, da die CV7 im Lokdecoder nur gelesen, aber nicht verändert werden kann.)
- Wechseln Sie dann zu "PoM"
- Wählen Sie CV7.
- Programmieren Sie den Wert 50 in CV7. Hiermit wird die LZV200 in den Einstellmodus versetzt, die LED der LZV200 und von ev. angeschlossenen LV102/103 zeigen einen Doppelblitz.
- Programmieren Sie innerhalb von 15 Sekunden den Wert für den gewünschten Ausgangsstrom x2 (für 2,5A = Wert 5 nehmen) (vgl.

unten) in CV7. Die LED leuchtet wieder konstant, der am Gleis ist auf diesen Wert begrenzt.

Welchen Wert Sie in CV7 einprogrammieren müssen um einen bestimmten Stromwert am Ausgang einzustellen sehen Sie in der folgenden Tabelle:

Stromwert in A:	Wert in CV 7:
2,5	5
3	6
3,5	7
4	8
4,5	9
5	10

Zur Verwendung eines 3A Trafos stellen Sie bitte einen maximalen Strom am Gleis von 3A ein.

9 Aktivierung von RailCom

Hinweis: In der Werkseinstellung ist RailCom bereits aktiviert!

Zum Aktivieren von RailCom wird "PoM", das "Programmieren während des Betriebes" verwendet. Bevor Sie die Einstellung vornehmen, sollten Sie sich mit der Bedienung von PoM mit Ihrem Handregler LH100 oder LH101 vertraut machen.

Die LZV200 muss zum Aktivieren von RailCom eingeschaltet sein.

Wenn Sie RailCom aktivieren wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Wählen Sie am Handregler eine beliebige Lokadresse (**Keine Angst:** Wenn während der Aktivierung eine Lok mit der oben verwendeten Adresse auf dem Gleis steht, so ändern sich deren Einstellungen nicht, da die CV7 im Lokdecoder nur gelesen, aber nicht verändert werden kann.)
 - Wechseln Sie dann zu "PoM".
 - Wählen Sie CV7.
 - Programmieren Sie den Wert 50 in CV7. Hiermit wird die LZV200 in den Einstellmodus versetzt, die LED der LZV200 und von ev. angeschlossenen LV102/103 zeigen einen Doppelblitz.
-

- Programmieren Sie innerhalb von 15 Sekunden den Wert 93 zur Aktivierung von RailCom in CV7.
Die LED leuchtet wieder konstant, RailCom ist aktiviert.

Wenn Sie RailCom wieder deaktivieren wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Wechseln Sie bitte zu "PoM".
- Wählen Sie CV7.
- Programmieren Sie den Wert 50 in CV7. Hiermit wird die LZV200 in den Einstellmodus versetzt, die LED der LZV200 und von ev. angeschlossenen LV102/103 zeigen wieder einen Doppelblitz.
- Programmieren Sie innerhalb von 15 Sekunden den Wert 92 zum Ausschalten von RailCom in CV7. Die LED leuchtet wieder konstant, RailCom ist deaktiviert.

10 Die LED Anzeige

Die verschiedenen Betriebszustände der LZV200 werden durch die oberen LEDs auf der Frontplatte angezeigt, der Zustand des eingebauten Verstärkers wird durch die untere LED angezeigt.

Im normalen Betrieb sind sowohl die obere als auch die untere (rote) LED dauerhaft an.

10.1 Anzeigen der oberen LEDs

Die rote LED ist im Betrieb der LZV200 dauerhaft an.

Leuchtet die grüne LED, so ist die LZV200 über die USB-Schnittstelle mit einem Computer verbunden. Die gelbe LED flackert, wenn Datenverkehr zwischen der LZV200 und dem PC stattfindet.

10.2 Anzeigen der unteren LED:

LED dauernd an	Alles ok, Gerät in normalem Betrieb.
LED blinkt langsam	Kurzschluß auf der Anlage, Spannung zum Gleis wurde abgeschaltet oder Versorgungsspannung zu niedrig (wegen zu hoher Last) oder

	Notaus, Gleisspannung wurde an einem Bediengerät ausgeschaltet.
LED blinkt schnell	Kurzschluss auf der Anlage, Übertemperatur im Verstärker.LED zeigt Doppelblitz: Es wurde ein Programmiervorgang mit PoM begonnen (s. Einstellung der Gleisspannung).

11 Konventionelle Lokomotiven und *Digital plus by Lenz*[®]

Auch für konventionelle Lokomotiven (Loks ohne Empfänger) ist im *Digital plus by Lenz*[®] System eine Steuermöglichkeit vorgesehen. Sie rufen eine konventionelle Lokomotive wie eine Digitale auf. Als Adresse geben Sie am Handregler die '0' ein. Sie steuern die Lokomotive dann so, als hätte sie einen Lokempfänger. Die konventionelle Lok besitzt im *Digital plus by Lenz*[®] System keine Anfahr- und Bremsverzögerung. Die Beleuchtung der konventionellen Lokomotive (sofern vorhanden) ist immer eingeschaltet. Wenn Sie mehrere konventionelle Lokomotiven auf das Gleis stellen, so verhalten sich alle gleich. Eine unabhängige Steuerung dieser Loks ist nicht möglich.

WARNUNG!

Auf *Digital plus by Lenz*[®] Anlagen eingesetzte konventionelle Lokomotiven erzeugen einen Pfeifton. Dies ist normal, weil permanent eine schnell wechselnde Spannung am Gleis vorhanden ist, die bei einer konventionellen Lok auch am Motor anliegt.

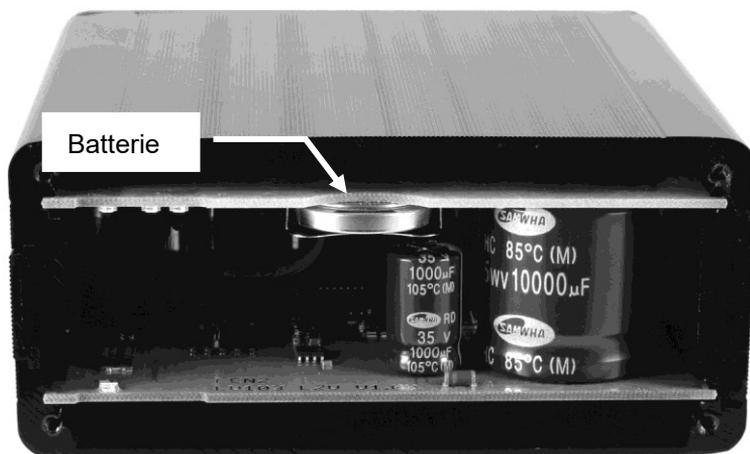
Diese Spannungsform ist nicht geeignet für Lokomotiven mit Glockenanker-Motoren, z.B. Faulhaber-Motoren. Loks mit diesem Motoren dürfen nur mit Lokempfänger auf Digital-Anlagen fahren. Ohne Lokempfänger würden diese Motoren durch Überhitzung innerhalb kurzer Zeit beschädigt oder zerstört. Es gibt einige wenige Motorbauarten, für die die gleichen Einschränkungen wie für Glockenankermotoren gelten. Im Zweifelsfalle fragen Sie bitte den Hersteller der Lok.

12 Austausch der Batterie

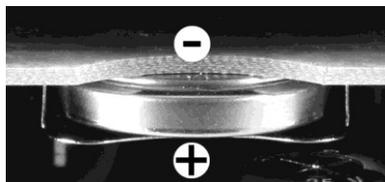
Um den Erhalt der verwalteten Daten zu sichern ist der Speicher der LZV200 mit einer Batterie gepuffert (Typ CR2450). Wenn auf einem

angeschlossenen Handregler die Meldung "ERR 97" angezeigt wird, muss die Batterie getauscht werden.

Zum Tausch der Batterie trennen Sie zuerst die LZV200 von der Stromversorgung. Danach schrauben Sie die Frontplatte der LZV200 ab. Die Batterie befindet sich auf der oberen Leiterplatte des Gerätes.



Ziehen Sie die leere Batterie nach vorne aus dem Halter.



Setzen Sie anschließend die neue Batterie in den Halter ein.

Achten Sie darauf, dass der Plus-Pol der Batterie nach unten zeigt.

13 Hilfe bei Störungen

Fehler	Ursache	Beseitigung
LZV200 ist nicht betriebsbereit (keine LED leuchtet).	Stromversorgung unterbrochen, Netzstecker des Transformators nicht eingesteckt.	Verdrahtung zwischen Trafo und LZV200 prüfen, Netzstecker einstecken.
Die untere LED blinkt langsam.	Es liegt wahrscheinlich ein Kurzschluß auf der Gleisanlage vor. Es liegt eine Überlastung vor oder Versorgungsspannung des Trafos ist wegen zu hoher Last zu niedrig.	Beseitigen Sie den Kurzschluß. Teilen Sie die Anlage in mehrere Versorgungsabschnitte und versorgen Sie diese mit zusätzlichen Verstärkern / Transformatoren.
LZV200 ist betriebsbereit (LEDs leuchten), aber Lokomotiven fahren nicht, Weichen und Signale lassen sich nicht schalten.	Die Verbindung vom Verstärker zum Gleis und/oder den Schalteempfängern ist unterbrochen (Klemmen J und K nicht angeschlossen).	Überprüfen und korrigieren Sie die Verbindungen.

Ihre Notizen:

Contents

1	Welcome!	30
2	Important advice, please read first!	31
3	Digital plus manufacturer's warranty	32
4	Technical data of the LZV200	33
5	The connections	36
5.1	Power supply: terminals U,V	36
5.2	Track connection: terminals J,K	37
5.3	Programming output: terminals P,Q	38
5.4	XpressNet connection: terminals L,M,A,B and 5-channel DIN-plug	38
5.5	Connection for further amplifiers: terminals C,D,E	40
5.6	Feedback bus: terminals R,S	40
5.7	Connector for update-stick	41
5.8	Interface connection (USB - B)	43
5.9	Connection power supply	44
6	The power supply of a model railway layout	44
7	Setting the voltage on the track	46
8	Setting the maximum output current to the track	48
9	RailCom: Activating the cutout in the LZV200:	49
10	The LED display	50
10.1	Indication of the upper LEDs	50
10.2	Indication of the lower LED	50
11	Conventional locomotives and <i>Digital plus by Lenz</i> [®]	50
12	Replacing the battery	51
13	Help in case of malfunctions	53

1 Welcome!

We would like to congratulate you on your acquisition of the **Digital plus by Lenz**[®] LZV200 and we hope you will enjoy working with this model-railway control.

This operating manual is to explain the use of the LZV200. If you still have unanswered questions even after reading this operating manual, then please contact us. There are four different ways of contacting Lenz Elektronik GmbH:

Postal address: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telephone: +49 (0) 6403 900 133

The recorded message will inform you of times when we are available for consultation.

Fax: +49 (0) 6403 900 155

E-mail: support@lenz-elektronik.de

If you have any problems, just contact us, stating the following information together with a description of the problem:

- Version number of the LZV200
- Correct designation, version and service number of the connected XpressNet devices

This will help our service department to resolve the problem. Thank you.

All present?

Please check whether all the components have been delivered:

- LZV200** device
- Update-Stick
- Operating manual (this booklet)

In case of a missing part please contact your specialized dealer for a complete delivery.

2 Important advice, please read first!

E

Your **LZV200** is a component of the *Digital plus by Lenz®* system and was submitted to intensive testing before delivery. Lenz Elektronik GmbH guarantees fault-free operation provided you follow the advice given below:

The **LZV200** is only authorised for operation with other components of the *Digital plus by Lenz®* system. Any use other than that described in this manual is not permitted and will result in loss of warranty and guarantee. Connect your **LZV200** only to devices which are designated for such connection. This operating manual will inform you which devices are suitable. Do not expose the **LZV200** to damp or direct sunlight.

The heat produced by the device during operation is normal. You must provide sufficient air circulation around the device in order to prevent the internal protective system from reacting prematurely, that is, during normal operation.



WARNING!

Do not leave your model railway system unsupervised when it is in operation! If a short-circuit goes unnoticed, the heat produced creates a fire risk!

WARNING!

Conventional locomotives placed on *Digital plus by Lenz®* layouts will produce a whistling tone. This is normal due to a continuous rapidly alternating voltage on the track and in the motor of conventional locomotives.

This type of voltage is not suitable for locomotives with bell type armature motors such as Faulhaber high-efficiency motors. Locomotives with these types of motors must only be operated on digital layouts with locomotive decoders. Without locomotive decoders, these motors would be damaged or destroyed within a short period of time due to overheating. There are a few types of motors which are subject to the same restrictions as the bell type armature motors. If in doubt, ask the manufacturer of the locomotive.

**Important note!**

The LZV200 contains a battery (type CR2450). This battery ensures that your locomotive data is not lost when the devices are switched off. This battery can be replaced, see section "Replacing the battery" on page 51.

Please be aware that you can only return completely empty batteries for disposal at the known collection points in trade.

Please also note that this and all other information attached to the device must be passed on to the new owner if the device is passed on, e.g. by sale.

3 Digital plus manufacturer's warranty

Digital plus products of Lenz Elektronik GmbH are characterized by outstanding quality. Therefore we grant you as consumer a 6-year manufacturer's warranty on these items from date of purchase of the product. The guarantee applies throughout Europe.

In the case of warranty, please contact Lenz Elektronik GmbH to return the defective device including proof of purchase.

In case of warranty Lenz Elektronik GmbH bears the costs for repair and return shipment of the defective device. Based on the free choice of Lenz Elektronik GmbH either a free repair or an exchange of the device will be carried out. Damage caused by wear, normal use or improper use of the equipment is excluded from the warranty. The guarantee therefore only applies if the product is handled properly.

B-stock and refurbished articles are excluded from the manufacturer's warranty.

The guarantee supplements the statutory warranty rights. There is no limitation of the legal warranty claim by the manufacturer's warranty.

4 Technical data of the LZV200

Locomotive addresses	<p>Locomotive addresses range from 1 - 9999. Address '0' can be used for controlling a conventional locomotive.</p> <p>In the range 1-99, the LZV200 uses the so-called basic address of the locomotive decoder, stored in CV1 of the locomotive decoder. In the range 100-9999, the extended locomotive address is used, stored in CV17 and CV18 of the locomotive decoder.</p>				
Locomotive functions and configuration	<p>Up to 69 functions are available for each locomotive address (F0 to F68).</p> <p>For each of these 69 functions, you can set whether the function is continuous or instantaneous. This setting is stored for each locomotive address.</p> <p>The use of 69 functions requires an LH101 or LH101-R hand controller from version 2.1, alternatively the use of the PC interface of the LZV200 or an external interface.</p> <p>LH100 and LH01 hand controllers can control up to 29 functions.</p>				
	<table> <tr> <td style="vertical-align: top;"><i>Permanent function:</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>Temporary function:</i></td> </tr> <tr> <td>Press the key once to activate this function and once more to deactivate it.</td> <td>This function is activated as long as the corresponding key is pressed. As soon as the key is released, the respective function is deactivated.</td> </tr> </table>	<i>Permanent function:</i>	<i>Temporary function:</i>	Press the key once to activate this function and once more to deactivate it.	This function is activated as long as the corresponding key is pressed. As soon as the key is released, the respective function is deactivated.
<i>Permanent function:</i>	<i>Temporary function:</i>				
Press the key once to activate this function and once more to deactivate it.	This function is activated as long as the corresponding key is pressed. As soon as the key is released, the respective function is deactivated.				
Running notches	<p>The function information of the functions 0 to 4 are always stored in the control unit and are also repeatedly sent over the track during operation. The storage and cyclical repetition of the function information from F5 to F28 can be switched on and off (only with LH101/LH101-R and LH100).</p> <p>The LZV200 supports the running notches modes 14, 28 and 128. The running notches mode can be set separately for each locomotive address.</p>				
Double traction	Two locomotives can be assembled in a double traction and controlled simultaneously.				
Multiple traction	<p>Several locomotives are controlled simultaneously with one common address.</p> <p>All Digital plus locomotive decoders produced in accordance with the NMRA standard (all from end of 1996 onward), are capable of multiple traction.</p>				
Programming in operational mode (PoM)	Here, you can program the features of a locomotive decoder while the locomotive is placed somewhere on the track system. Drive your locomotive to the front of a heavy goods-train and then adjust the starting delay to suit the train!				

Programming on the programming track	<p>All 3 programming options, in accordance with NMRA, are available for the LZV200.</p> <p>Programming by stating the CV, register programming and page mode.</p> <p>With the hand controllers LH01 only programming with CV is possible.</p>
Firmware update of Digital plus by Lenz locomotive decoders	<p>From version 4.0 of the LZV200 the firmware update of Digital plus by Lenz locomotive decoders is possible at the programming output.</p>
Magnetic articles	<p>The addresses available for magnetic articles (points and signals) range from 1 to 2048. The actual points feedback is possible in the range 1 to 256.</p>
Automatic feedback	<p>All changes to components capable of feedback (points decoder LS100 or feedback module LR101) are automatically reported to all devices connected to the XpressNet. This procedure makes the feedback particularly quick, since there are then no query times for the individual devices.</p>
Automatic notification of switch commands	<p>The automatic reporting of switch commands is also effected for points which are not connected to switch decoders capable of feedback. The most recently effected switch command is communicated to all XpressNet devices. Thus computer programmes are capable of showing the correct status of these points and signals at all times.</p>
Data storage	<p>The LZV200 contains a storage in which the locomotive address and its corresponding data (running notch, function status) is stored every time you call up a locomotive. Data is sent continuously to all locomotives running on your layout from this storage. This is to ensure that each locomotive that is called up is continuously fed with information.</p> <p>This is particularly advantageous if a locomotive is located in a dead section, e.g. in front of a signal indicating "Stop". If the voltage in this section is reactivated (and the signal shows "Go"), the locomotive can accelerate with the most recently set running notch. If set in the decoder, it can even do this with a starting delay.</p> <p>The memory of the LZV200 can store data of 250 locomotives. A further storage location is available for the speed of a conventional locomotive.</p>
AUTO mode	<p>This mode ensures that the locomotives are fed with stored data after the system is reactivated. If this mode is switched on, the operating commands are stored for the above-mentioned locomotives and sent after activation. Furthermore, the information of the functions F0 to F4 is also transmitted.</p>
XpressNet	<p>The communication to the input devices is effected via the XpressNet connection. Up to 31 devices can be used with the XpressNet.</p>

Interface	<p>The LZV200 is equipped with a USB-B interface. Via this interface, the complete functionality of the digital system can be used with a computer if you use an appropriate PC program.</p> <p>The interface uses the same protocol as the units 23150 (USB interface) and 23151 (LAN/USB interface).</p>
RailCom Detector	<p>The LZV200 is equipped with a global RailCom detector. This detector receives data sent by decoders in channel 2 of the RailCom packets.</p> <p>This enables to read CVs in locomotive decoders during operation (PoM).</p>
Power supply (input voltage)	<p>with AC: min. 14 Volt, max. 19 Volt</p> <p>with <u>pure</u> DC: min: 14 Volt, max. 27 Volt</p> <p>When supplied with DC, it makes sense to select an input voltage which is approx. 2 V higher than the set output voltage (voltage on the track) or, if supplied with AC, equally high or slightly lower. This avoids an unnecessary loss of heat in the device which in turn could lead to an early thermal switch off.</p>
Output voltage (voltage on the track)	<p>The voltage at the track is adjustable between 11 V and 22 V in steps of 0,5 V. In case of a loads, this voltage can be lower depending on the transformer used. The factory voltage setting is 16V.</p>
Output current	<p>The output current is limited to a maximum of 5A.</p> <p>It is adjustable from 2.5 A to 5 A in steps of 0.5 A.</p> <p>Depending on the transformer used, as well as its voltage and the set track voltage, the constant current, which the amplifier of the LZV 200 can supply, varies.</p>
Overload protection	<p>Thermal overload protection. The switching off of the overload occurs after approx. 200 ms in case of constant overcurrent (e.g. short-circuit).</p>
Housing	Metal
Dimensions	W 120mm x H 55mm x D 120mm

5 The connections



The connections of the central unit are clearly labelled.
Take your time. Proceed carefully with the connection and do not swap the connections.
Swapping the connections can lead to a defect.

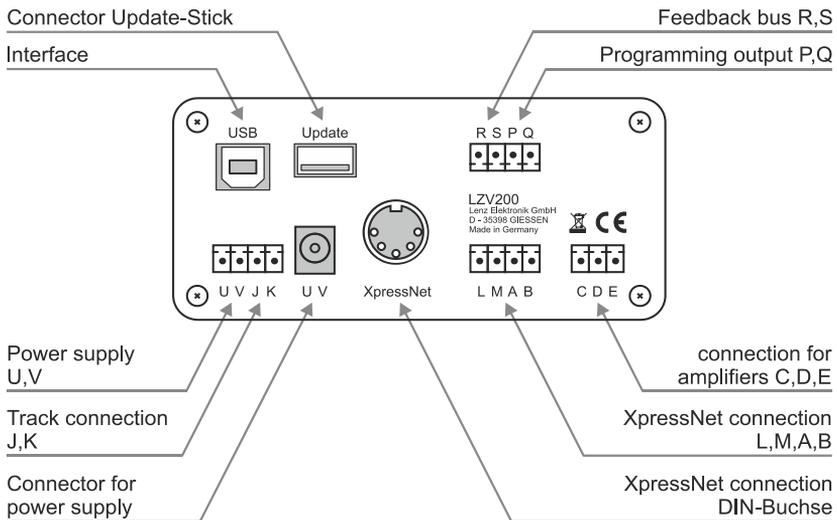


Fig. 10: The connections of the LZV200

5.1 Power supply: terminals U,V

The LZV200 is connected to the transformer TR150 via two cables at the terminals U and V. In factory setting, you have 16 volts and approx. 5A available on the track.

If you connect our TR100 with 3 A (50VA), please also set the current limitation to 3A. See section 8, page 48 for more information.

Alternatively, you can also supply the LZV200 via a power supply unit. This is described in section 5.9, p. 44.



Only one kind of power supply may be connected to the LZV200. Either a transformer or a power supply unit.

E

5.2 Track connection: terminals J,K

Only use cables with sufficiently large cross-sections to connect the tracks and then twist this cable (we recommend 0.25 mm² minimum). For extended routes you need additional points of current supply at regular intervals (we recommend 2 – 3 m).

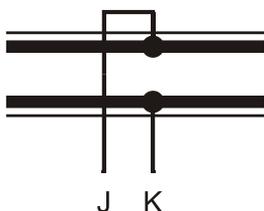


Fig. 11: Connection 2-wire tracks

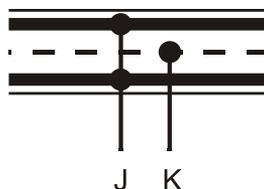


Fig. 12: Connection track with neutral wire



No radio interference suppression capacitor may be installed in the track system. This capacitor is necessary only for the interference suppression in conventional operation. If used with the Digital plus system, however, it would distort the data format and interfere with the fault-free transmission of data.

Important:

A mixed digital operation using overhead and track lines is not permitted. In this type of operational mode, if the locomotive is sitting on the track in the wrong direction (which might be the case e.g. after having driven through a terminal-loop), the installed locomotive decoder can be destroyed by overvoltage! We recommend operation using track pick-up, because the reliability of contact (and therefore the transmission of digital signals to the locomotive decoder) is substantially greater than it is when operating with overhead lines.

Conventional and digital electric circuits must always be consistently separated from each other, e.g. by installing breaker tracks or insulating rail connectors between digital and DC operating ranges.

The establishment of an electrical connection between the digital and the conventional (e.g. when passing over the separation point) must be prevented by suitable circuit measures.

5.3 Programming output: terminals P,Q

With the help of the programming output of the LZV200

- - you can make settings in locomotive decoders (e.g. change the address and other properties).
- - carry out firmware updates for Digital plus locomotive decoders. A Windows PC and the "CV Editor" software are required for this. The "CV Editor" software can be downloaded free of charge from the Lenz Elektronik GmbH website (www.lenz-elektronik.de/digital-plus/cv-editor.php).

Connect the programming track to the terminals P and Q. This track has to be electrically isolated from the remaining system. However, it can be part of your model railway system, so use a siding which is easily accessible:

Separate this siding at both ends from the remaining layout and supply the track with a bipolar change-over switch as shown in the illustration below. This allows you to change between normal operation and programming at all times.

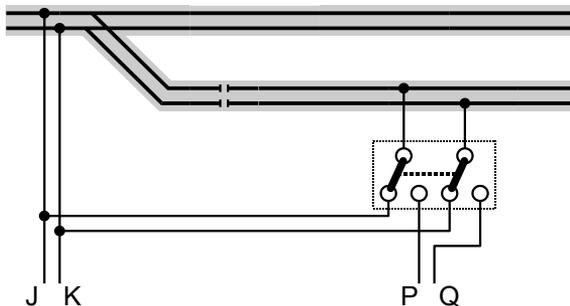


Fig. 13: The programming track

5.4 XpressNet connection: terminals L,M,A,B and 5-channel DIN-socket

It is possible to connect the LZV200 to the XpressNet via the 5-channel DIN-socket as well as via the terminals L,M,A and B. The

devices exchange information with the command station via the terminals A and B. The connected XpressNet devices are supplied with power via the terminals L (plus) and M (minus). You can connect the first manual control directly to the 5-channel DIN-plug of the LZV200.

If you would like to connect several manual controls LH100 (or other input devices), use the terminals L,M,A and B on the LZV200. Starting from these terminals, lay the cables (XpressNet cable) to one or several adapters LA152 (art. no. 80152). If you want to use several adapters LA152, simply connect these adapters to the XpressNet cables LY160 and LY161. These are plug-type connections which facilitate easy cabling.

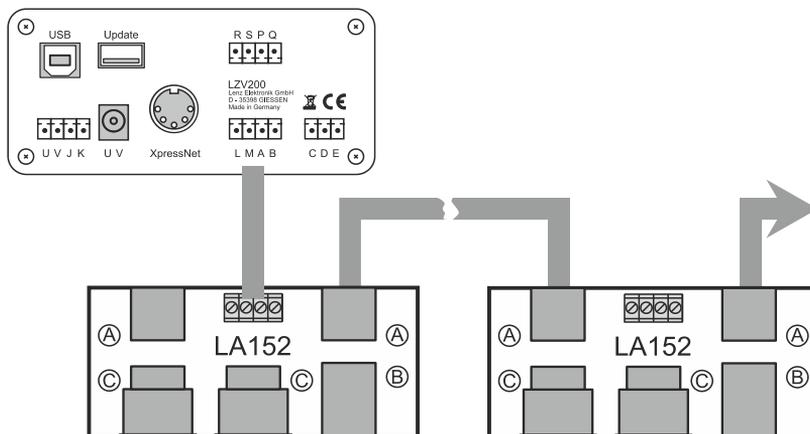


Fig. 14: Using the adapters LA152

Information on the XpressNet components is available on our web page.

You can also install DIN-plugs, which are available in electronics shops, to your layout and solder the cables yourself. The assignment of the 5-channel DIN-plug is shown in figure 15.

Make sure that you do not mix up the cables of the terminals L and M. This could result in a defect in the connected input devices.

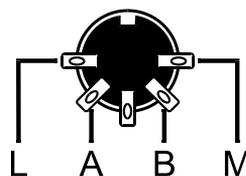


Fig. 15: Pin assignment DIN socket (solder side)

5.5 Connection for further amplifiers: terminals C,D,E

The data format needed for the connection of further amplifiers is on the terminals C and D. The terminals are connected to the terminals of the other amplifiers, which also have the same name, by means of a twisted cable. You can easily make one of these twisted cables by using two 'normal' cables.

When the terminal E of the command station is connected to the terminal E of the amplifier, the amplifier will communicate an overload or a short-circuit to the LZV200. The LZV200 then switches off all other amplifiers and communicates this to all connected input devices via the XpressNet.

Read more about the use of additional amplifiers in the section 6 starting on page 44.

The terminal E of the LZV200 can also be used for the connection of a "panic emergency shutdown push-button". Install one or several push-buttons at the edge of your layout and connect them with the terminals M and E.

If a crash is about to happen on the layout, simply press this emergency shutdown push-button. The LZV200 changes over to "emergency shutdown" and switches off the operation on the layout. The manual controls will show a corresponding message. Now you have time to solve the "precarious" situation. Afterwards, release the emergency shutdown on the manual control and resume operation.

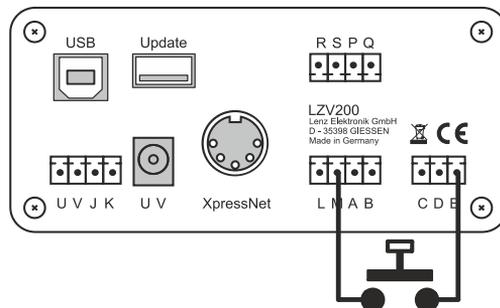


Fig. 16: Connecting an "emergency stop push-button"

5.6 Feedback bus: terminals R,S

The feedback bus is connected to the terminals R and S. The LZV200 queries the status of point settings or track occupation detectors via this cable which needs to be twisted. To this end, switch decoders

LS100 and / or feedback modules LR101 are connected to the feedback bus.

E

Use twisted cables for this. *Do not on any account* lay out the feedback bus in multiwire cables with or parallel to live cables, e.g. the track connections J and K or the power lines U and V or supply mains. This could lead to malfunctions in the operation of the feedback bus.

Further information on the switch decoders and the feedback bus can be found in the respective operating manuals. You can order operating manuals directly from us (send a stamped addressed C5 envelope) or download them from our web page

<https://www.lenz-elektronik.de/download.php>

5.7 Connector for update-stick

This socket is used exclusively for connecting an update stick and is not suitable for use with a computer or a commercially available USB stick.

For the LZV200 we will supply you with a USB stick containing the current version of your LZV200. This stick can only be used with your central unit. Another device will not accept this stick. So please save the update stick carefully. This ensures that you will have an executable backup in the future.

If an update for the LZV200 is available, you can order a new update stick from us. With this new stick you carry out the update.

If problems occur after an update you can use the supplied stick to restore the delivery version at any time.

5.7.1 Using the update stick

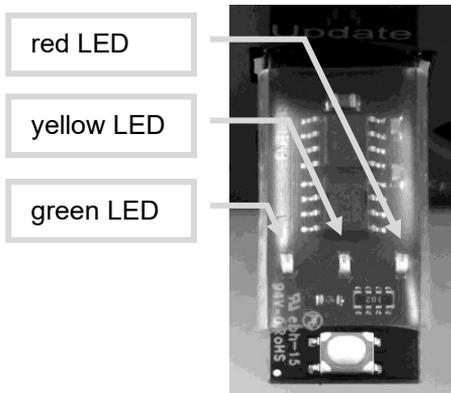
First disconnect the power supply from the LZV200. The easiest way is to disconnect the pluggable screw terminal U,V,J,K from the LZV200.

Now insert the update stick into the "update" port.



Now switch on the power again (plug in the screw terminal U,V,J,K again). The lower LED on the front of the LZV200 flashes.

There are 3 LEDs on the update stick which now give you information about the software status:



red	yellow	green	Version information
	on		Stick and LZV200 version are the same
	on	on	Version stick is newer than LZV200
on	on		Version stick ist older than LZV200
blinking			Stick is empty
flashing			Stick has already been used at another LZV200

Start the update process by pressing the button on the update stick. The yellow LED flashes quickly.

Only the next push on the button starts the update. The red, yellow and green LEDs ("running light") light up alternately during execution.

If the update was successful, the green LED lights up.

If the update failed, the red LED lights up.

If all LEDs are flashing in the same cycle, a defect has occurred at the central unit. In this case, please contact our service department.

Now you can switch off the central unit again and remove the stick. Make sure that you do not switch on the unit again until the lower red LED on the front has gone out.

5.8 Interface connection (USB - B)

With its integrated USB interface, the LZV200 offers the option of connecting a PC directly via USB. The interface can be used for PCs with Windows 7© operating system or higher.

Your computer needs a free USB interface for the operation of the USB interface. To connect the LZV200 to your computer, use a USB connection cable with A and B plugs.

Before connecting the USB interface, please switch on the computer so that the computer recognizes the new hardware and the driver can be installed. Plug the USB "B" connector into the jack labeled "USB". Connect the USB "A" plug to a free USB port on your computer.

The first time the LZV200 is connected to the computer, the required driver is automatically downloaded from the Internet.

5.8.1 **Interface Features**

The PC interface integrated in the LZV200 uses the same protocol as

- the "USB interface" (Art. 23150) and
- the USB part of the "LAN/USB interface" (art. no. 23151).

This means that any PC software for these devices can be used immediately and unchanged with the LZV200.

Of course, the software "CV Editor" can also be used with the LZV200.

The baud rate is set to 57600 bps.

A protocol description for communication between PC and the LZV200 interface can be downloaded from our website.

5.9 **Connection power supply**

As an alternative power connection you can use a commercially available power supply. The pin diameter must be 2.5 mm. Plus and minus do not have to be observed. The power supply should supply min. 2.5 A and max. 5A.

The following values are permissible as input voltage:

with alternating voltage: min. 14 Volt, max. 19 Volt

with pure DC voltage: min: 14 Volt, max. 27 Volt.



Make sure that you have connected only one type of power supply. So either use a transformer OR a power supply.

6 **The power supply of a model railway layout**

As with conventionally operated systems and layouts, a sufficient supply of electricity to the system is a precondition for the sure and safe functioning of the Digital plus system.

Locomotives, (coach) lights, points, signals etc. are power consumers. The amplifier installed in the LZV200 supplies this power and at the same time the control information required by the decoders. If the total current consumption of all consumers connected to the LZV200 exceeds the current that can be delivered by the LZV200, the protective system will be activated.

See the section "Technical data" above for information on how much current the LZV200 can supply.

E

To find out whether the maximum current of the LZV200 is sufficient for the supply of your model railway system, simply add up the power consumption of all locomotives running at the same time as well as that of all other consumers which are fed by the track output J,K of the LZV200. Use the following approximate values for your calculation:

- running locomotives – depending on gauge and attached load, the power consumption ranges from 200mA to 2000mA. Calculate per locomotive 500mA for gauge N, 1000mA for gauge H0 and 2000mA for larger gauges. This ensures that you still have some reserve left.
- standing locomotives – not illuminated 10 mA, illuminated approx. 50mA for each bulb.
- illuminated wagons – each bulb approx. 50mA or 20mA when using LEDs.

If the calculated sum exceeds the maximum current available from the LZV200 (see "Technical data"), you will need another amplifier. If this is the case, divide the layout into several supply areas. The additional amplifiers (LV102 or LV103) will then be used to supply these areas with current.

The additional LV102s/LV103s receive the control signals from the terminals C and D of the LZV200. Each LV102/LV103 has to be connected to its own transformer TR150. The number of amplifier-transformer-units needed depends on the overall power consumption of your model railway.

It is absolutely necessary that the electric circuits of all amplifiers are of the same polarity. Thus, terminal J of one and terminal J of the next amplifier must be connected to the same side of the track in question. Otherwise short-circuits will occur when driving over sectioning points.

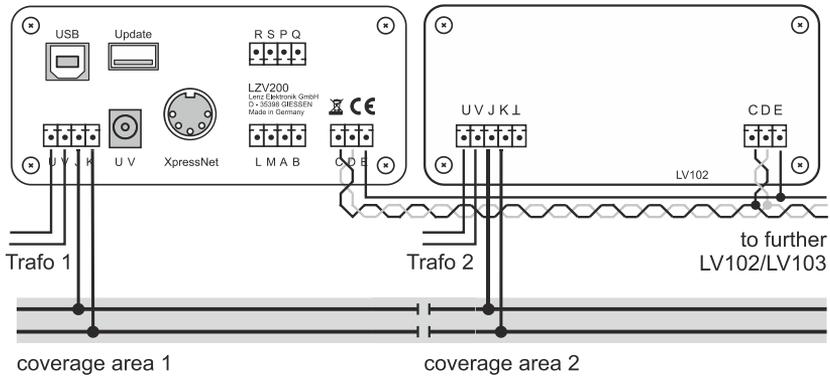


Fig. 17: Connecting an amplifier LV102 to the LZV200.

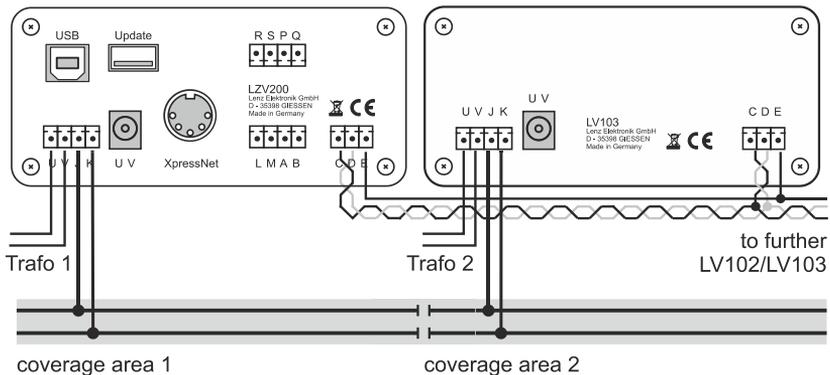


Fig. 18: Connecting an amplifier LV103 to the LZV200.

If you have several supply areas on your model railway layout, you will have to set the voltage on the track (output voltage) for the amplifiers in use to the same value.

7 Setting the voltage on the track

The limit of the track voltage of the LZV200 can be set. Limit means that the set voltage is not exceeded. However, the voltage on the track may actually be lower than the set value, depending on the voltage and the capacity of the transformer supplying the power.



If you want to measure the voltage at the track, please make sure that the used measuring device is suitable. It must be able to measure AC voltage with frequencies higher than 10kHz.

Ideally you measure the track voltage with an oscilloscope.

E

Depending on the gauge for which the LZV200 is used, changing the factory setting of the track voltage may be advantageous (terminals J and K). In particular, the larger track gauges are sometimes operated with slightly higher voltages, while a lower output voltage is more desirable in the N track range. If possible, the transformer voltage should be adjusted to the desired track voltage. A transformer voltage which is too high leads to an unnecessary loss of heat in the amplifier which in turn leads to an early switching off before the maximum output voltage is reached.

The factory setting for the output of the LZV200 is 16V; you can choose a range between 11V and 22V.

"PoM", "Programming in operational mode" is used to set the track voltage. Before making the settings, you should familiarise yourself with using PoM with your manual control LH100 or LH101.

Proceed as follows:

- Select any locomotive address on the manual control (**Don't worry:** if a locomotive with the address used above is placed on a track while you are setting the voltage, its settings will not be changed, since CV7 can only be read in the locomotive decoder, but not changed.)
- Change over to "PoM"
- Select CV7.
- Program value 50 in CV7. This switches the LZV200 into setting mode, the LEDs of the LZV200 and of any connected LV102/103 show a double flash.
- You have 15 seconds to program the value for the desired output voltage (compare below) into CV7. The LED will shine constantly, the track voltage on the track is altered.

See the following table for the value you will have to program into CV7 in order to set a certain voltage at the output (U_A):

U_A (V)	CV7
11	22

U_A (V)	CV7
15	30

U_A (V)	CV7
19	38

11.5	23
12	24
12.5	25
13	26
13.5	27
14	28
14.5	29

15.5	31
16	32
16.5	33
17	34
17.5	35
18	36
18.5	37

19,5	39
20	40
20.5	41
21	42
21.5	43
22	44

8 Setting the maximum output current to the track

Factory-made, the output of the LZV200 is set to 5A; you can select a range between 2.5A and 5A.

To set the output current "PoM", "Programming during operation" is used. Before making the setting, you should familiarize yourself with the operation of PoM with your LH100 or LH101 handset controller.

Then proceed as follows:

- Select any locomotive address on the handset control (**Don't worry**: If a locomotive with the address used above is on the track during current setting, its settings will not change, since the CV7 in the locomotive decoder can only be read, but not changed.)
- Then switch to "PoM".
- Select CV7.
- Program value 50 in CV7. This sets the LZV200 into setting mode, the LED of the LZV200 and of any connected LV102/103 show a double flash.
- Within 15 seconds, program the value for the desired output current x2 (for 2.5A = take value 5) (see below) in CV7. The LED lights up constantly again, the track current is limited to this value.

The following chart shows which value you have to program in CV7 to set a certain current value at the output:

current (A):	Value in CV7:
2,5	5
3	6
3,5	7

4	8
4,5	9
5	10

- To use a 3A transformer, please set a maximum current on the track of 3A.

9 RailCom: Activating the cutout in the LZV200:

Important Note: RailCom is enabled in the factory default setting!

Use "PoM" ("Programming in operational mode") to activate RailCom. Before making any settings, familiarise yourself with PoM practices in combination with the manual control LH100, LH101 or LH101-R. When activating the RailCom function, the LZV200 must be switched on.

The following procedure activates the blanking interval (cutout) both in the amplifier component of the LZV200 as well as in the each of the LV102 amplifiers that are connected to the terminals CDE of the LZV200.

Proceed as follows:

- Select any locomotive address on the manual control. **Don't worry:** If a locomotive with the selected address is placed on the track during activation, its settings will not be affected because CV7 can only be read but not changed.
- Change to "PoM"
- Select CV7
- Program the value 50 into CV7. This switches the LZV200 / LV102 into setting mode; the LED of the LZV200 / LV102 shows a double-flash.
- You have 15 seconds to program the value 93 for activating the RailCom function into CV7. The LED will shine constantly and RailCom is activated.

If you want to deactivate RailCom (i.e. disable the blanking interval (cutout)), proceed as follows:

- Change to "PoM"
- Select CV7
- Program the value 50 into CV7. This switches the LZV200 into setting mode; again, the LED of the LZV200 shows a double-flash.

- You have 15 seconds to program the value 92 for deactivating the RailCom function into CV7. Again, the LED will shine constantly and RailCom is deactivated.

10 The LED display

The various operating states of the LZV200 are indicated by the upper LEDs on the front panel, the state of the built-in amplifier is indicated by the lower LED.

During normal operation, both the upper and lower (red) LEDs are permanently on.

10.1 Indication of the upper LEDs

The red LED is permanently on during operation of the LZV200.

If the green LED lights up, the LZV200 is connected to a computer via the USB interface. The yellow LED flickers when there is data traffic between the LZV200 and the PC.

10.2 Indication of the lower LED

LED shines constantly	Everything ok, device in normal operation
LED flashes slowly	Short-circuit on the track system, track voltage switched off or Distribution voltage too low (due to the load being too high) or Emergency stop, track voltage switched off at the operating device
LED flashes quickly	Short-circuit on the track system, overheating of.
LED double-flashes:	A programming procedure was started by means of PoM (see "Setting the voltage on the track")

11 Conventional locomotives and *Digital plus by Lenz*[®]

The *Digital plus by Lenz*[®] system also features a control facility for conventional locomotives (locomotives without a decoder). You call up a conventional locomotive in the same way as if you were calling up a

digital one. Enter address '0' in the manual control. Control the locomotive as if it had a locomotive decoder installed. The conventional locomotive does not have a starting and braking delay in the *Digital plus by Lenz*® system. The lighting of the conventional locomotive (if installed) is switched on at all times. If you placed several conventional locomotives on the track, all of them would behave the same. Independent controlling of these locomotives is not possible.

E

WARNING!

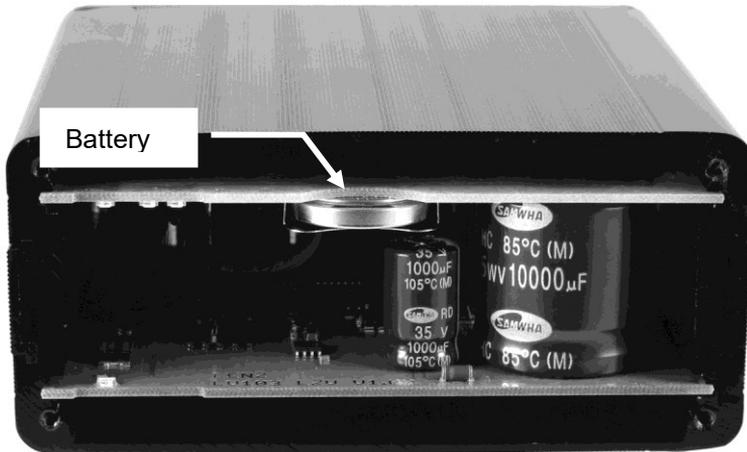
Conventional locomotives placed on *Digital plus by Lenz*® layouts will produce a whistling tone. This is normal due to a continuous rapidly alternating voltage on the track and in the motor of conventional locomotives.

This type of voltage is not suitable for locomotives with bell type armature motors such as Faulhaber high-efficiency motors. Locomotives with these types of motors must only be operated on digital layouts with locomotive decoders. Without locomotive decoders, these motors would be damaged or destroyed within a short period of time due to overheating. There are a few types of motors which are subject to the same restrictions as the bell type armature motors. If in doubt, ask the manufacturer of the locomotive.

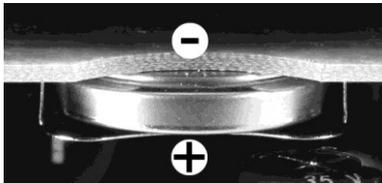
12 Replacing the battery

The memory of the LZV200 is buffered with a battery (type CR2450) in order to secure the receipt of the managed data. If the message "ERR 97" is displayed on a connected handset controller, the battery must be replaced.

To replace the battery, disconnect the LZV200 from the power supply. Unscrew the front panel of the LZV200. The battery is located on the upper circuit board of the device.



For replacement pull the empty battery forward out of the holder.



Then insert the new battery into the holder.

Make sure that the positive pole of the battery is pointing downwards.

13 Help in case of malfunctions

Fault	Possible cause	Elimination of problem
LZV200 is not ready for work (no LED is on).	Electric power supply is interrupted. Transformer mains-plug not plugged in.	Check wiring between transformer and LZV200, plug in transformer mains-plug.
The lower LED flashes slowly.	Probably there has been a short-circuit on the track system. There is overloading or The distribution voltage of the transformer is too low because the load is too high.	Deal with the short-circuit. Divide the system into several coverage areas and supply them with additional amplifiers / transformers.
LZV200 is ready to work (upper and lower red LEDs on), locomotives do not run, points and signals can not be switched.	The connection of the amplifier and the track and / or the switch decoders is interrupted (terminals J and K not connected).	Check and correct the connections.

Your notes:

Table des matières

1	Bienvenue !	55
2	Remarques importantes, à lire avant toute chose !	56
3	Garantie du fabricant Digital plus	57
4	Données techniques de la LZV200	58
5	Les connexions	61
5.1	Alimentation en courant : bornes U, V	61
5.2	Connexion à la voie : bornes J, K	62
5.3	Sortie de programmation : bornes P, Q	63
5.4	Connexion XpressNet : bornes L, M, A, B et douille pentapolaire DIN	64
5.5	Raccordement d'autres amplificateurs : bornes C, D, E	65
5.6	Bus de rétrosignalisation : bornes R, S	66
5.7	Connexion Update-Stick (USB A)	67
5.8	Interface (USB - B)	69
5.9	Alimentation en courant	70
6	Alimentation en courant du réseau ferroviaire miniature	71
7	Réglage de la tension sur la voie	73
8	Réglage du courant maximum sur la piste	74
9	RailCom: Activation de l'intervalle de suppression avec le LZV200 :	75
10	La diode indicatrice	76
10.1	Affichage des LEDs supérieures	76
10.2	Affichage des LEDs inférieure	77
11	Locomotives conventionnelles et <i>Digital plus by Lenz®</i>	77
12	Remplacement de la pile	78
13	Aide en cas de panne	79

1 Bienvenue !

Nous vous félicitons pour l'acquisition de la centrale avec amplificateur intégré **Digital plus by Lenz®** LZV200 et vous souhaitons beaucoup de plaisir dans l'utilisation de ce mode de pilotage.

F

Ce mode d'emploi doit vous permettre d'y voir clair dans l'utilisation de la LZV200. Si vous désirez poser des questions à propos de sujets sur lesquels cette information ne vous donne pas de réponse, veuillez nous contacter. Il y a différentes possibilités de contacter la firme Lenz Elektronik GmbH.

Adresse postale Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Téléphone +49 (0) 6403 900 133

Si vous nous téléphonez,
veuillez suivre les
indications données au
téléphone.

Fax +49 (0) 6403 900 155

Email support@lenz-elektronik.de

Si vous nous contactez à propos de problèmes rencontrés avec la LZV200, veuillez nous communiquer les renseignements suivants en sus de la description des problèmes :

- Numéro de version de la LZV200 ;
- Désignation exacte, numéro de version et numéro de service des appareils XpressNet raccordés.

Ceci aidera nos services à résoudre les problèmes.

Tout est-il là ?

Veuillez vérifier si tous les composants sont présents :

Appareil **LZV200**

Update-Stick

Mode d'emploi (cette information)

Si une pièce est manquante, demandez à votre détaillant de compléter la livraison.

2 Remarques importantes, à lire avant toute chose !

Votre **LZV200** est un composant du système *Digital plus by Lenz®* et il a subi un test intensif avant sa mise sur le marché. Lenz Elektronik GmbH garantit un fonctionnement impeccable si vous respectez les règles suivantes.

La **LZV200** ne peut être utilisée qu'avec les autres composants du système *Digital plus by Lenz®*. Toute utilisation autre que celle décrite dans ce manuel n'est pas permise et entraînera de facto la perte de garantie. Raccordez votre **LZV200** aux appareils prévus pour lui et dont vous trouverez la description dans ce mode d'emploi. N'exposez pas la **LZV200** à l'humidité ni au rayonnement solaire direct.

L'échauffement de l'appareil en service est normal. Veillez cependant à ce qu'existe une circulation d'air suffisante autour de lui afin de prévenir un déclenchement intempestif de la protection thermique en service normal.



AVERTISSEMENT !

N'abandonnez jamais votre réseau ferroviaire miniature sans surveillance lorsqu'il est en fonctionnement ! S'il devait survenir un court-circuit, l'échauffement qui s'ensuivrait pourrait entraîner un incendie !

Sur les réseaux *Digital plus by Lenz®*, les locomotives conventionnelles (dépourvues de décodeur) engendrent un sifflement. C'est normal car une tension fortement variable est appliquée en permanence à la voie, donc à tout moteur d'une locomotive conventionnelle posée sur cette dernière.

Cette forme de tension ne convient pas du tout aux moteurs à rotor sans fer, par exemple les moteurs Faulhaber. Les locomotives équipées d'un tel moteur ne peuvent circuler sur un réseau digital qu'équipées d'un décodeur adéquat. En l'absence de ce dernier, le moteur à rotor sans fer subira rapidement des dommages, voire une destruction à cause de son échauffement exagéré. Il existe encore quelques autres et rares types de moteur pour lesquels la même limitation s'applique. En cas de doute, adressez-vous au constructeur de la locomotive.



Note importante !

La LZV200 contient une pile (type CR2450). Cette pile garantit que les données de votre locomotive ne se perdent pas lorsque les appareils sont hors tension. Cette pile peut être remplacée ; des informations à ce sujet sont données dans la section "Remplacement de la pile" de la page 78.

Veillez noter que les piles entièrement vidées doivent être remises pour élimination aux points de ramassage bien connus dans le commerce de détail.

Veillez également noter que cette information et toutes les autres informations jointes à l'appareil doivent être transmises au nouveau propriétaire en cas de séparation de l'appareil, par exemple par la vente.

F

3 Garantie du fabricant Digital plus

Les produits Digital plus de l'entreprise Lenz Elektronik GmbH se distinguent par une excellente qualité. C'est la raison pour laquelle Lenz Elektronik GmbH garantit sur ces articles une garantie du fabricant de 6 ans à compter de la date d'achat du produit. La garantie est valable dans toute l'Europe.

En cas de recours à la garantie, veuillez vous contacter Lenz Elektronik GmbH pour retourner l'article défectueux avec le ticket de caisse.

En cas de réclamation au titre de la garantie, Lenz Elektronik GmbH supporte les frais de réparation et le retour de l'article défectueux. Selon le cas, Lenz Elektronik GmbH procédera soit à une réparation gratuite, soit à un échange de l'article. Tous les dégâts causés par une usure et une dégradation normale ou une utilisation inappropriée de l'équipement sont exclus de la garantie. La garantie ne s'applique donc que si le produit est manipulé correctement.

Produits de second choix et d'occasion sont exclus de la garantie du fabricant.

La garantie complète les droits de garantie légaux. Les droits de garantie légaux ne sont pas affectés par la garantie du fabricant.

4 Données techniques de la LZV200

Adresses de locomotive	<p>Le domaine des adresses de locomotive s'étend de 1 à 9999. En outre, l'adresse '0' permet de piloter une locomotive conventionnelle.</p> <p>Pour le domaine d'adresses allant de 1 à 99, la LZV200 utilise l'adresse de base du décodeur déposée dans la CV 1 du décodeur. Pour le domaine d'adresses allant de 100 à 9999, la LZV200 utilise l'adresse étendue déposée dans les CV 17 et CV 18 du décodeur.</p>				
Fonctions de locomotive et configuration	<p>Jusqu'à 69 fonctions sont disponibles par adresse de locomotive (F0 à F68).</p> <p>Vous pouvez définir séparément pour chacune de ces 69 fonctions s'il s'agit d'une fonction permanente ou momentanée. Ce réglage est enregistré pour chaque adresse de locomotive.</p> <p>L'utilisation de 69 fonctions nécessite un contrôleur portable LH101 à partir de la version 2.1, ou l'utilisation de l'interface PC du LZV200 ou d'une interface externe.</p> <p>Les contrôleurs manuels LH100 et LH01 peuvent contrôler jusqu'à 29 fonctions.</p>				
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Fonctionnement permanent :</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Fonctionnement momentané :</i></td> </tr> <tr> <td>La fonction est activée à l'aide d'une pression sur une touche et désactivée à l'aide d'une autre pression sur la même touche.</td> <td>La fonction n'est activée que durant la pression sur la touche concernée. Une fois la touche relâchée, la fonction est désactivée.</td> </tr> </table> <p>Les informations relatives aux fonctions 0 à 4 sont toujours stockées dans l'unité de commande et sont également envoyées de manière répétée sur la voie pendant le fonctionnement. La mémorisation et la répétition cyclique des informations de fonction de F5 à F28 peuvent être activées et désactivées (uniquement avec LH101/LH101-R et LH100).</p>	<i>Fonctionnement permanent :</i>	<i>Fonctionnement momentané :</i>	La fonction est activée à l'aide d'une pression sur une touche et désactivée à l'aide d'une autre pression sur la même touche.	La fonction n'est activée que durant la pression sur la touche concernée. Une fois la touche relâchée, la fonction est désactivée.
<i>Fonctionnement permanent :</i>	<i>Fonctionnement momentané :</i>				
La fonction est activée à l'aide d'une pression sur une touche et désactivée à l'aide d'une autre pression sur la même touche.	La fonction n'est activée que durant la pression sur la touche concernée. Une fois la touche relâchée, la fonction est désactivée.				
Crans de vitesse	La LZV200 supporte les modes de marche à 14, 28 et 128 crans de vitesse. Le mode de marche par crans peut être réglé pour n'importe quelle adresse de locomotive.				
Double traction	Deux locomotives peuvent être assemblées en une double traction et pilotées conjointement.				
Multitraction	<p>Plusieurs locomotives sont pilotées conjointement sous une seule adresse.</p> <p>Tous les décodeurs de locomotive Digital plus qui ont été produits selon la norme standard de la NMRA (à partir de fin 1996) supportent la multitraction.</p>				
Programmation pendant l'exploitation (PoM)	Vous programmez les propriétés d'un décodeur de locomotive alors que la locomotive se trouve n'importe où sur les voies du réseau. Faites par exemple rouler une locomotive lourde en tête d'un train de marchandises et ajustez sa temporisation d'accélération !				
Programmation sur la voie de	Toutes les variantes de programmation selon norme de la NMRA sont à votre disposition avec la LZV200 : programmation via CV,				

programmation	registre et PAGE. Avec les régulateurs LH01 et LH101, seule la programmation avec indication de la CV est possible.
Mise à jour du firmware du décodeur Lokdecoder "Digital plus by Lenz".	A partir de la version 4.0 du LZV200, la mise à jour du firmware des décodeurs de locomotives "Digital plus by Lenz" est possible sur la sortie de programmation.
Articles électriques et électromagnétiques	Le domaine d'adresses pour articles électriques et électromagnétiques (aiguillages, signaux, dételeurs, ...) va de 1 à 2048. La vraie rétrosignalisation d'articles est possible dans le domaine allant de 1 à 256.
Rétrosignalisation automatique	Toute modification apportée aux composants aptes à la rétrosignalisation (décodeur de commutation LS100 ou module de rétrosignalisation LR101) est automatiquement communiquée à tous les appareils raccordés au XpressNet. Cette procédure accélère particulièrement la rétrosignalisation car les temps d'interrogation sont supprimés via les différents appareils.
Annonce automatique des ordres de commutation	La notification automatique des ordres de commutation a également lieu avec les articles non raccordés au bus de rétrosignalisation via un décodeur de commutation capable de rétrosignalisation. L'ordre de commutation délivré en dernier lieu est communiqué à tous les appareils XpressNet. Les programmes d'ordinateur peuvent ainsi toujours afficher correctement la position des aiguillages et signaux.
Enregistrement de données	La LZV200 comporte une mémoire dans laquelle est déposée, chaque fois que vous appelez une locomotive, l'adresse de celle-ci avec toutes les données correspondantes (crans de vitesse, état des fonctions). Les locomotives en exploitation reçoivent ainsi continuellement et avec sûreté les données qui les concernent. Cet avantage est particulièrement évident lorsqu'une locomotive se trouve à l'arrêt sur une section dépourvue de courant, par exemple au pied d'un signal rouge. Une fois la tension de nouveau appliquée à la voie (le signal indique "voie libre"), la locomotive peut se remettre en route à la vitesse encodée en dernier lieu et ce avec la temporisation d'accélération encodée dans le décodeur de locomotive. La mémoire de la LZV200 peut contenir les données de 250 locomotives. Un autre emplacement mémoriel existe pour l'enregistrement de la vitesse d'une locomotive conventionnelle.
Mode AUTO	Ce mode veille à ce que les locomotives reçoivent les données de marche enregistrées dès la mise en fonctionnement du système digital. Si ce mode est activé, les ordres de marche concernant les susdites locomotives sont enregistrés et envoyés après la mise en fonctionnement du système. De même sont envoyées les informations concernant les fonctions. Vous pouvez effectuer cette configuration avec un régulateur LH100 ou LH101.

XpressNet	La communication avec les divers appareils de commande se fait via le XpressNet. Il est possible de raccorder au XpressNet jusqu'à 31 appareils.
Interface	La LZV200 est équipée d'une interface USB-B. Celle-ci vous permet d'utiliser la fonctionnalité complète du système numérique avec un ordinateur si vous utilisez un logiciel PC correspondant. L'interface utilise le même protocole que les appareils 23150 (interface USB) et 23151 (interface LAN/USB).
Détecteur RailCom	La LZV200 est équipée d'un détecteur RailCom global. Ce détecteur reçoit les données qui sont envoyées par les décodeurs dans le canal 2 RailCom. Cela permet de lire les CV dans les décodeurs de locomotive pendant l'exploitation.
Tension d'alimentation (tension d'entrée)	Avec courant alternatif : min. 14 volts, max. 19 volts Avec courant continu <u>pur</u> : min: 14 volts, max. 27 volts Il tombe sous le sens qu'il faut sélectionner une tension d'entrée qui soit égale ou un peu plus petite (2 volts environ avec du courant continu) que la tension de sortie (tension sur la voie). Ceci pour éviter une dissipation calorifique indésirable dans l'appareil qui pourrait engendrer un déclenchement thermique prématuré.
Tension de sortie (tension sur la voie)	La tension sur la voie est réglable entre 11 V et 22 V par incrément de 0,5 V. En usine, la tension de sortie est réglée sur 16 V.
Courant de sortie	Le courant de sortie est limité à 5 A. L'intensité est réglable de 2,5 A à 5 A par incrément de 0,5 A. En fonction du transformateur utilisé, de la tension qu'il délivre et du réglage de la tension sur la voie, le courant permanent (l'intensité) que l'amplificateur de la LZV200 peut délivrer, varie. Exemple : avec un transformateur TR150 et une tension de sortie réglée sur 16 V, le courant permanent pouvant être délivré est de 4,3 A.
Protection contre les surcharges	Protection thermique. En cas de surcharge permanente (par ex. court-circuit), l'interruption de courant survient après un laps de temps d'environ 200 ms.
Boîtier	Métallique.
Dimensions	Larg. 120 mm x haut. 55 mm x prof. 120 mm.

5 Les connexions



Les connexions de l'unité centrale sont clairement identifiées. Prenez votre temps. Procédez avec précaution au raccordement et ne pas inverser les branchements. L'inversion des connexions peut entraîner un défaut.

F

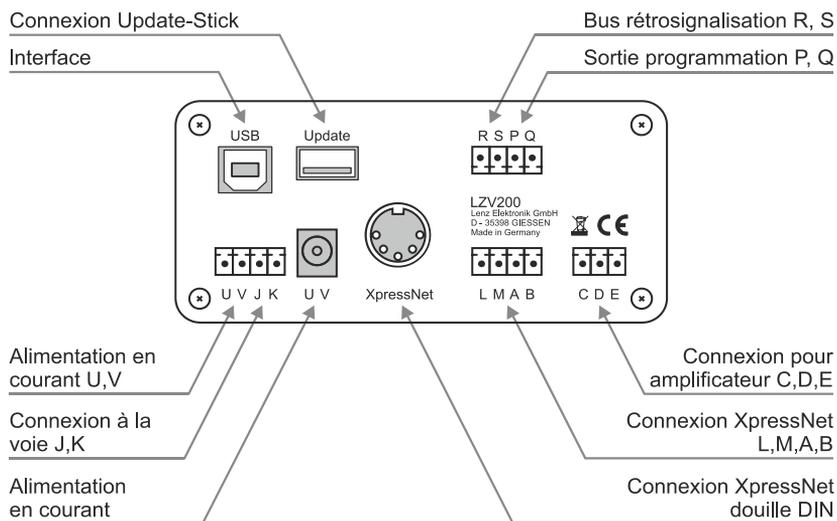


Figure 19 : Les connexions de la LZW200.

5.1 Alimentation en courant : bornes U, V

La LZW200 est reliée au transformateur TR150 par deux câbles aux bornes U et V. En usine, les réglages sont 16 volts et environ 5 A disponibles sur la voie.

Si vous raccordez un transformateur débitant 3 A (50 VA), veuillez également régler la limite de courant à 3 A. Des informations à ce sujet sont données dans la section 8 en page 74.

Alternativement, vous pouvez également alimenter la LZW200 par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation. Ceci est décrit dans la section 5.9 en page 70.



Assurez-vous que vous n'avez qu'un seul type d'alimentation connectée. Donc, utilisez SOIT un transformateur, SOIT une alimentation secteur.

5.2 Connexion à la voie : bornes J, K

Pour la connexion à la voie, n'utilisez que des câbles de section suffisante (min. 0,25 mm² recommandé). Ceux-ci doivent être torsadés. En cas de lignes étendues, veillez à réalimenter régulièrement la voie en courant traction par des connexions établies en parallèle.

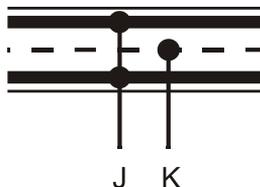
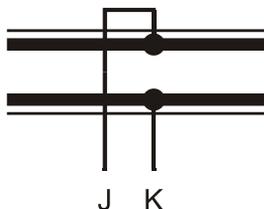


Figure 20 : Connexion d'une voie à 2 rails. Figure 21 : Connexion d'une voie à 2 rails + conducteur central.



Aucun condensateur pour interférence radio ne peut être installé dans le réseau de voies. Ces condensateurs ne sont nécessaires que pour le déparasitage radio au cours de l'exploitation conventionnelle. Cependant, dans le système Digital plus, ils faussent le format des données et le transfert impeccable de données est compromis.

Important :

Une exploitation digitale mixte à l'aide des rails et d'une caténaire ou du conducteur central (voie à plots) n'est pas permise. Dans ce type de situation, si la locomotive se trouvant sur la voie roule dans la mauvaise direction (cela peut être le cas, par exemple, après un retournement sur une raquette), le décodeur embarqué risque d'être détruit par surtension ! Nous recommandons une exploitation avec prise de courant uniquement par les rails (patins sur roues), car la sécurité de contact (et par conséquent la transmission des signaux

numériques au décodeur de locomotive) est beaucoup mieux assurée que par la caténaire.

Les réseaux conventionnels et numériques doivent toujours être séparés les uns des autres, par exemple en installant des voies d'interruption ou des éclisses d'isolation entre les zones de conduite numérique et conventionnelle. La création d'une connexion électrique entre les zones numérique et conventionnelle (par exemple lors du franchissement du point de séparation) doit être évitée par des mesures de commutation appropriées.

F

5.3 Sortie de programmation : bornes P, Q

A l'aide de la sortie de programmation du LZV200

- - vous pouvez effectuer des réglages dans les décodeurs de locomotives (par exemple, modifier l'adresse et d'autres propriétés).
- - effectuer des mises à jour de micrologiciels pour les décodeurs de locomotives Digital plus. Pour cela, vous avez besoin d'un PC Windows et du logiciel "CV-Editor". Le logiciel "CV Editor" peut être téléchargé gratuitement sur le site web de Lenz Elektronik GmbH (www.lenz-elektronik.de/digital-plus/cv-editor.php).

C'est aux bornes P et Q qu'il faut raccorder la voie de programmation. Cette voie doit être complètement isolée du reste du réseau. Vous pouvez cependant l'intégrer dans votre schéma de voies, par exemple sous forme d'une voie de garage aisément accessible. Dans ce cas, les deux rails de cette voie de garage doivent être isolés du reste du réseau et raccordés à un inverseur comme illustré sur le schéma ci-dessous. Grâce à cette disposition, vous pourrez à tout moment commuter la voie de garage soit sur l'alimentation digitale normale, soit sur la sortie de programmation.

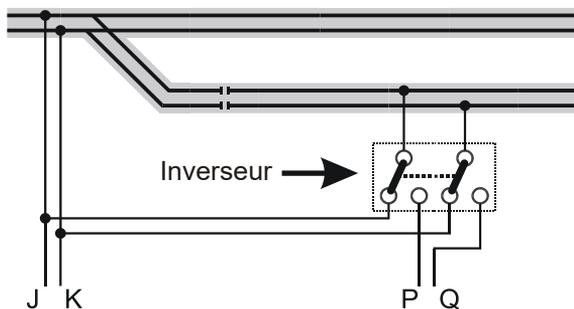


Figure 22 : La voie de programmation.

5.4 Connexion XpressNet : bornes L, M, A, B et douille pentapolaire DIN

Le raccordement du XpressNet à la centrale avec amplificateur intégré LZV200 est possible aussi bien par la douille DIN pentapolaire que par les bornes L, M, A et B. C'est par les bornes A et B que s'échangent les informations entre la centrale et les appareils de commande. Quant aux bornes L (plus) et M (moins), elles servent à l'alimentation en courant des appareils XpressNet. Vous pouvez connecter le premier régulateur manuel directement à la douille pentapolaire DIN de la LZV200.

Si vous désirez raccorder plusieurs régulateurs LH101 (ou autres appareils de commande), utilisez les bornes L, M, A et B situées sur la LZV200. A partir de ces bornes, tirez les câbles (câble multipolaire XpressNet) vers un ou plusieurs adaptateurs LA152 (art. n° 80152). Si vous désirez installer plusieurs adaptateurs LA152, reliez-les à l'aide des câbles XpressNet LY160 et LY161. Ceux-ci sont enfichables et facilitent grandement le câblage.

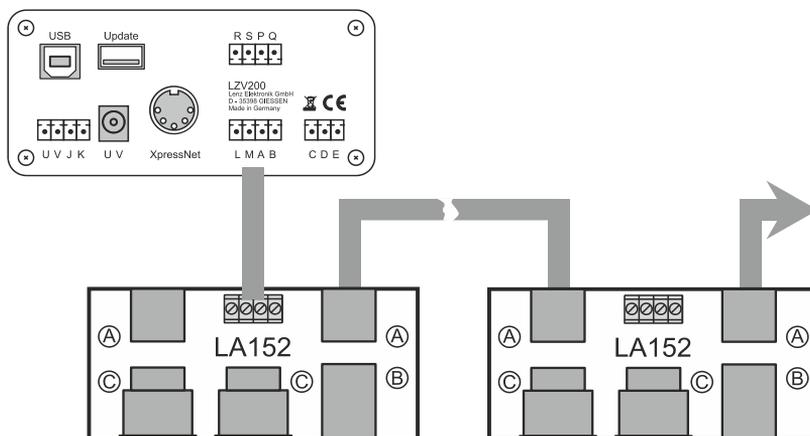


Figure 23 : Utilisation de l'adaptateur LA152.

Les douilles pentapolaires DIN sont également disponibles dans les magasins d'articles électroniques. La disposition des 5 broches à souder est montrée sur la figure 24.

Veillez à ne pas intervertir par mégarde les câbles à connecter aux bornes L et M, car cela pourrait entraîner une défectuosité aux appareils de commande connectés au XpressNet.

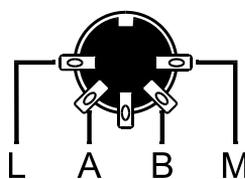


Figure 24 : Attribution des broches de la douille DIN (vu côté broches à souder).

5.5 Raccordement d'autres amplificateurs : bornes C, D, E

Les bornes C et D délivrent le format de données nécessaire aux autres amplificateurs éventuellement connectés. Les bornes C et D des différents amplificateurs doivent être reliées entre elles au moyen d'un câble torsadé que vous pouvez fabriquer vous-même aisément avec deux câbles "normaux".

Si vous reliez en outre la borne E de la centrale avec la borne E de l'amplificateur, celui-ci sera en mesure de communiquer à la LZV200 toute surcharge ou court-circuit qui surviendrait. Dans ce cas, la

LZV200 déconnecte tous les autres amplificateurs et communique l'information à tous les appareils de commande XpressNet raccordés.

Le chapitre "Alimentation en courant du réseau ferroviaire miniature" vous donne des informations au sujet de la mise en œuvre d'autres amplificateurs.

La borne E de la LZV200 peut également servir pour l'installation d'une "touche d'arrêt d'urgence". Installez un bouton-poussoir (ou éventuellement plusieurs boutons-poussoirs en parallèle) sur le bandeau latéral de votre réseau et reliez-le aux bornes M et E.

En cas de risque de collision imminente sur votre réseau, pressez simplement cette touche d'arrêt d'urgence. La LZV200 coupera aussitôt l'alimentation de votre réseau et votre régulateur affichera une annonce correspondante. Vous pourrez ainsi remédier à votre aise à la remise en ordre de la situation. Une fois ceci fait, au moyen de votre régulateur, il vous suffira d'annuler l'arrêt d'urgence et de remettre en fonctionnement l'exploitation de votre réseau.

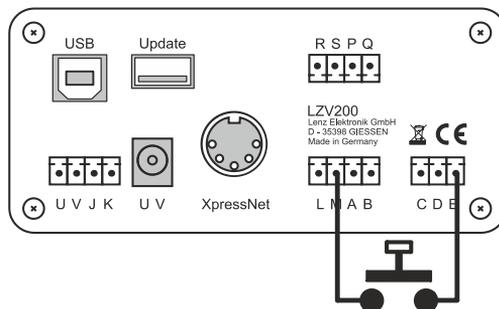


Figure 25 : Installation d'une "Touche d'arrêt d'urgence".

5.6 Bus de rétrosignalisation : bornes R, S

Le bus de rétrosignalisation est connecté aux bornes R et S. C'est par cette liaison, qui doit être également réalisée au moyen d'un câble torsadé, que la LZV200 se renseigne, par exemple sur la position des aiguillages ou l'état d'occupation des sections de voie, via les postes informateurs disséminés sur le réseau. A cet effet, on raccorde au bus de rétrosignalisation des décodeurs ou modules dotés de la rétrosignalisation (décodeur de commutation LS100 ou module de rétrosignalisation LR101).

Utilisez pour cela des câbles torsadés. Ne posez *en aucun cas* le bus de rétrosignalisation en faisceau (câbles assemblés en botte) avec

des câbles du circuit de puissance tels que par exemple les câbles d'alimentation de la voie partant des bornes J et K ou les câbles venant du transformateur aux bornes U et V ou encore les câbles du réseau domestique. Une telle disposition des câbles risquerait d'engendrer des parasites dans la transmission des données via le bus de rétrosignalisation.

Prenez connaissance d'autres informations concernant les décodeurs de commutation et le module de rétrosignalisation en consultant les modes d'emploi de ces appareils (téléchargeables sur notre site Internet www.lenz-elektronik.de).

F

5.7 Connexion Update-Stick (USB A)



Cette prise ne peut être utilisée que pour connecter un stick USB destiné à une mise à jour, elle n'est pas adaptée pour une utilisation avec un ordinateur ou une clé USB disponible dans le commerce de détail.

Nous vous fournirons un stick USB pour la LZV200 dans laquelle se trouve la version actuelle de votre LZV200. Ce stick ne peut être utilisé qu'avec votre centrale. Tout autre appareil n'acceptera pas ce stick. Veillez à mettre celui-ci en sûreté. Cela garantira que vous puissiez continuer à effectuer une sauvegarde à l'avenir.

Au cas où une nouvelle mise à jour pour la LZV200 est disponible, vous pouvez commander chez nous un nouveau stick de mise à jour. Celui-ci vous permettra cette mise à jour. Si vous rencontrez des problèmes après une mise à jour, vous pouvez utiliser le stick inclus pour restaurer la version de livraison à tout moment.

5.7.1 Utilisation du stick de mise à jour

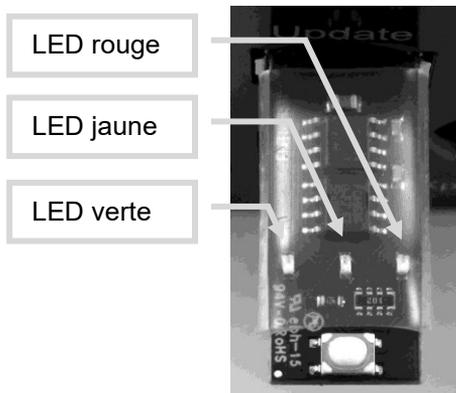
Débranchez d'abord l'alimentation de la LZV200. La meilleure façon de procéder est de retirer la fiche U, V, J, K hors de la LZV200.

Maintenant, branchez le stick de mise à jour dans le port "Update".



Tout d'abord, rebranchez le courant (rebranchez la fiche U, V, J, K).
La LED inférieure clignotera sur la face avant de la LZV200.

Le stick de mise à jour comporte 3 diodes lumineuses (LEDs) qui vous
donneront des informations sur l'état du logiciel :



rouge	jaune	verte	Version - Info
	on		La version du stick et celle de la centrale sont identiques.
	on	on	La version du stick est plus récente que celle de la centrale.
on	on		La version du stick est plus ancienne que celle de la centrale.
clignotant			Le stick est vide.
flashé			Le stick déjà été utilisé par une autre centrale.

F

Démarrez le processus de mise à jour en appuyant sur le bouton situé sur le stick de mise à jour. Maintenant, la LED jaune clignote rapidement.

Seule une autre pression sur le bouton démarre la mise à jour. Pendant la procédure, les LED rouge, jaune et verte ("lumières courantes") s'allument alternativement.

Si la mise à jour a réussi, la LED verte s'allume.

Si la mise à jour échoue, la LED rouge s'allume.

Si toutes les LEDs clignotent au même rythme, c'est qu'un défaut s'est produit dans la centrale ; dans ce cas, veuillez contacter notre service.

Vous pouvez éteindre maintenant de nouveau la centrale et enlever le stick. Assurez-vous de ne pas remettre l'appareil en marche jusqu'à ce que la LED rouge inférieure sur la face avant s'éteigne.

5.8 Interface (USB - B)

Avec l'interface USB intégrée, la LZV200 offre la possibilité de connecter un PC directement via la prise USB. L'interface peut être utilisée pour les PC à partir du système d'exploitation Windows 7 ©. Votre ordinateur a besoin d'une prise USB libre pour utiliser l'interface USB. Pour connecter la LZV200 à votre ordinateur, utilisez un câble de connexion USB avec des connecteurs mâles A et B.

Avant de brancher l'interface USB, veuillez allumer l'ordinateur afin que l'ordinateur reconnaisse le nouveau matériel et que le pilote soit

installé. Branchez le connecteur USB "B" dans la prise désignée "USB". Branchez le connecteur USB "A" dans une prise USB libre de votre ordinateur.

Lors de la première connexion de la LZV200 à l'ordinateur, nous chargeons automatiquement le pilote requis à partir d'Internet.

5.8.1 Caractéristiques de l'interface

L'interface PC intégrée dans le LZV200 utilise le même protocole que le

- l'interface USB (article n° 23150) et
- la partie USB de l'interface "LAN/USB" (art. n° 23151).

Le logiciel du PC peut également être utilisé de façon inchangée avec la LZV200.

Bien entendu, le logiciel "CV-Editor" peut également être utilisé avec le LZV200.

Le taux de transmission est fixé à 57600 bits/s.

Une description du protocole pour la communication entre le PC et l'interface de la LZV200 est disponible en téléchargement sur notre site Web.

5.9 Alimentation en courant

Comme alternative de connexion d'alimentation, vous pouvez utiliser une alimentation disponible dans le commerce. Le diamètre de la fiche doit être de 2,5 mm. Les pôles plus et moins n'ont pas besoin d'être pris en considération. L'alimentation doit fournir au moins 2,5 A et un maximum de 5A.

Comme tension d'entrée, les valeurs suivantes sont permises :

avec du courant alternatif : min. 14 volts, max. 19 volts ;

avec du courant continu pur : min. 14 volts, max. 27 volts.



Assurez-vous que vous n'avez qu'un seul type d'alimentation connectée. Donc, utilisez SOIT un transformateur, SOIT une alimentation secteur.

6 Alimentation en courant du réseau ferroviaire miniature

Tout comme sur les réseaux exploités conventionnellement, une alimentation suffisante du réseau est une condition indispensable au bon fonctionnement du système Digital-plus.

Les locomotives, les éclairages de voitures, les aiguillages, les signaux, etc. sont des consommateurs de courant. L'amplificateur de la LZV200 délivre ce courant ainsi que les informations de pilotage et de commande nécessaires aux décodeurs. Si les appareils consommateurs connectés à la LZV200 consomment ensemble plus de courant que l'amplificateur ne peut en délivrer, la protection contre les surcharges de la LZV200 sera activée.

Vous trouverez dans le chapitre "Données techniques" d'autres informations concernant le courant que la LZV200 peut fournir.

Si vous voulez estimer le courant maximal consommé par votre réseau, additionnez la consommation de toutes les locomotives roulant simultanément sur votre réseau et de tous les autres consommateurs qui s'alimentent via les bornes J et K de la LZV200. Voici comment effectuer un calcul approximatif :

- Locomotives en marche : 200 mA à 2000 mA selon l'échelle de réduction et la charge remorquée. Comptez, par locomotive, 500 mA pour l'échelle N, 1000 mA pour l'échelle H0 et 2000 mA pour les échelles plus grandes. Généralement, il reste encore une réserve.
- Locomotives à l'arrêt : non éclairées, ca. 10 mA ; éclairées, environ 50 mA par ampoule ou 20 mA par LED.
- Voitures éclairées : environ 50 mA par ampoule ou 20 mA par LED.

Si la puissance de la LZV200 (voir "Données techniques") n'est pas suffisante pour alimenter votre réseau, vous devrez installer un ou plusieurs amplificateurs supplémentaires (LV102/LV103). Dans ce cas, divisez votre réseau de voies en plusieurs sections que vous alimenterez séparément à l'aide de ces amplificateurs.

Les amplificateurs supplémentaires recevront les signaux de commande à partir des bornes C et D de la LZV200. N'oubliez pas que chaque amplificateur supplémentaire LV102/LV103 doit être raccordé à son propre transformateur TR150. Le nombre total d'ensembles amplificateur-transformateur dépend bien entendu de la consommation totale de votre réseau.

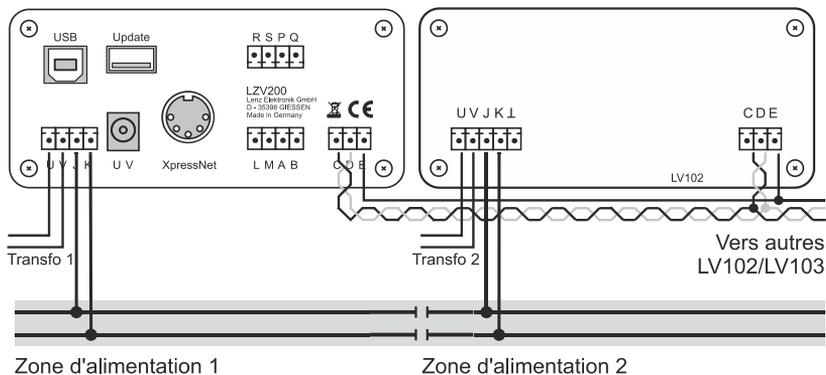


Figure 26 : Connexion d'un amplificateur LV102 à la LZV200.

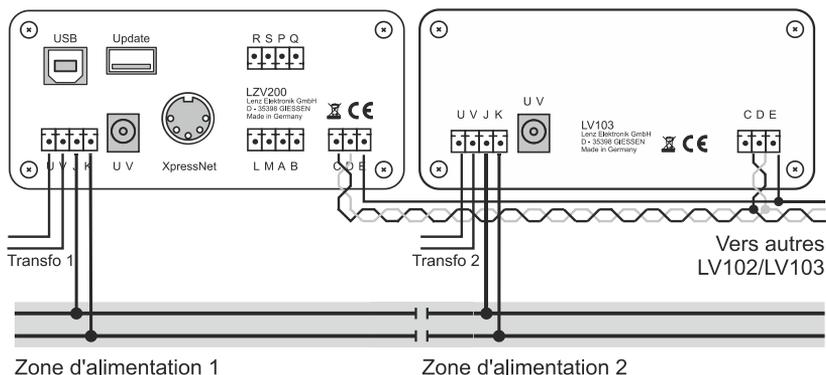


Figure 27 : Connexion d'un amplificateur LV103 à la LZV200.

Le circuit électrique de chaque amplificateur connecté doit avoir une polarité identique à celle des autres, quelle qu'elle soit. La borne J de l'un et la borne J du suivant doivent donc être raccordées du même côté des voies. S'il en était autrement, un court-circuit surviendrait lors du franchissement de la coupure par un train.

Si vous avez créé plusieurs zones d'alimentation sur votre réseau, vous devez procéder au réglage de la tension de sortie sur la voie en veillant à conférer la même valeur aux différents amplificateurs.

7 Réglage de la tension sur la voie

La LZV200 offre la possibilité de régler la tension sur la voie dans certaines limites qu'il s'agit de ne pas dépasser. La tension sur la voie peut cependant être effectivement plus faible que la valeur réglée en usine compte tenu de la puissance du transformateur d'alimentation et de la tension qu'il délivre.



Si vous souhaitez mesurer la tension sur la voie, veuillez vous assurer que l'appareil de mesure utilisé est adapté. Il doit être capable de mesurer des tensions alternatives avec des fréquences supérieures à 10 kHz.

Idéalement, la tension de la voie est mesurée à l'aide d'un oscilloscope.

En fonction de l'échelle de réduction de votre réseau, une modification de la tension de sortie (bornes J et K), telle qu'elle est réglée en usine, peut se révéler avantageuse. En particulier, les écartements plus grands sont parfois alimentés avec des tensions légèrement plus élevées, tandis que dans le domaine de l'échelle N, une tension de sortie inférieure est souhaitée. En ce qui concerne la tension délivrée par le transformateur, elle devrait être ajustée autant que possible en fonction de la tension souhaitée sur la voie. Si la tension à la sortie du transformateur est trop haute, cela a pour seul effet d'engendrer des déperditions calorifiques indésirables dans l'amplificateur, lesquelles induisent en retour un déclenchement précoce avant même que le courant de sortie maximal ne soit atteint.

La tension de la LZV200 est réglée en usine sur 16 V. Ceci étant, vous pouvez librement choisir une tension entre 11 V et 22 V.

Pour régler la tension sur la voie, on utilise la "programmation pendant l'exploitation", en abrégé "PoM". Mais avant de procéder au réglage de la tension, familiarisez-vous avec le maniement de la PoM à l'aide de votre régulateur LH100 ou LH101.

Procédez comme décrit ci-après.

- Sélectionnez sur le régulateur une adresse de locomotive quelconque (**Pas de panique !** Lors du réglage de la tension, si une locomotive portant l'adresse en question se trouve sur la voie, ses réglages ne se modifieront pas car la CV 17 du décodeur de locomotive ne peut qu'être lue mais en aucune façon modifiée).
- Passez en mode "PoM".

- Sélectionnez la CV 7.
- Programmez la valeur 50 en CV 7. Cela met la LZV200 en mode de programmation, la LED de la LZV200 ainsi que celle de l'amplificateur éventuellement raccordé LV102/103 émettent un double éclair.
- Programmez sous les 15 secondes dans la CV 7 la valeur pour la tension de sortie souhaitée (voir ci-dessous). La diode lumineuse s'allume en permanence et la tension sur la voie est modifiée.

Pour connaître la valeur à programmer dans la CV 7 correspondante à la tension de sortie (U_A), consultez le tableau suivant.

U_A (V)	CV 7
11	22
11,5	23
12	24
12,5	25
13	26
13,5	27
14	28
14,5	29

U_A (V)	CV 7
15	30
15,5	31
16	32
16,5	33
17	34
17,5	35
18	36
18,5	37

U_A (V)	CV 7
19	38
19,5	39
20	40
20,5	41
21	42
21,5	43
22	44

8 Réglage du courant maximum sur la voie

En usine, la sortie de la LZV200 est réglée sur 5 A. Vous pouvez choisir un réglage compris entre 2,5 A et 5 A.

La "PoM" ("programmation en cours d'exploitation") sert à régler le débit de sortie. Avant d'effectuer le réglage, vous devez vous familiariser avec le fonctionnement de la PoM au moyen de votre régulateur LH100 ou LH101.

Procédez comme suit :

- Sélectionnez n'importe quelle adresse de locomotive sur le régulateur (ne vous inquiétez pas si, pendant le réglage de la sortie, une locomotive avec l'adresse en question se trouve sur la voie, ses réglages ne changeront pas parce que la CV 7 du décodeur ne peut qu'être lue mais pas modifiée.)
- Passez à la fonctionnalité "PoM".

- Choisissez la CV 7.
- Programmez la valeur 50 dans la CV 7. Cela met la LZV200 en mode de programmation et la LED de la LZV200 et celle de l'amplificateur éventuellement connecté LV102/103 émettent un double flash.
- Programmez sous les 15 secondes la valeur du courant souhaitée multipliée par 2 (pour 2,5 A = programmez 5) (voir ci-dessous) dans la CV 7. La LED brillera constamment à nouveau et le courant sur la voie sera modifié.

En ce qui concerne quel réglage vous devrez programmer en CV 7 pour une valeur de courant déterminée, voyez le tableau suivant :

Courant (A):	CV 7:
2,5	5
3	6
3,5	7
4	8
4,5	9
5	10

Pour utiliser un transformateur de 3 A, veuillez régler un courant maximum sur la voie de 3 A.

9 RailCom: Activation de l'intervalle de suppression avec le LZV200 :

Note importante: Le réglage d'usine par défaut est activé RailCom!

Pour activer RailCom, on utilise la PoM, c'est-à-dire la "Programmation pendant la marche". Avant d'entreprendre la programmation, familiarisez-vous avec la PoM à l'aide de votre régulateur LH100 ou LH101. Pour activer RailCom, l'amplificateur centrale LZV200 doit être branché. La procédure décrite ci-après permet d'activer l'intervalle de suppression tant dans l'amplificateur du LZV200 que dans chacun des amplificateurs LV102/LV103 éventuellement raccordés aux bornes CDE du LZV200.

Procédez comme suit :

- Sélectionnez sur le régulateur une adresse de locomotive quelconque. **N'ayez aucune crainte** : s'il s'agit de l'adresse d'une locomotive présente sur les voies pendant l'activation, les réglages du décodeur de cette locomotive ne seront pas modifiés car la CV 7 dans le décodeur de locomotive ne peut qu'être lue et non pas modifiée.
- Passez maintenant en mode "PoM".
- Sélectionnez la CV 7.
- Programmez la valeur 50 dans la CV 7 afin de commuter le LZV200 ou LV102/LV103 sur le mode réglage, ce que confirme un double éclair émis par la LED de ces appareils.
- Programmez dans les 15 secondes qui suivent la valeur 93 pour activer RailCom dans la CV 7. La LED brillera de façon constante indiquant par là que RailCom est activé.

Si vous désirez désactiver RailCom (désactiver l'intervalle de suppression), procédez comme suit :

- Passez en mode "PoM".
- Sélectionnez la CV 7.
- Programmez la valeur 50 dans la CV 7. Ce faisant, vous commutez le LZV200 sur le mode réglage, ce que confirme un double éclair émis par la LED de ces appareils.
- Programmez dans les 15 secondes qui suivent la valeur 92 pour désactiver RailCom dans la CV 7. La LED brillera de façon constante indiquant par là que RailCom est désactivé.

10 La diode indicatrice

Les différents états de fonctionnement de la LZV200 sont indiqués par les LEDs supérieures situées sur le panneau avant tandis que l'état de l'amplificateur intégré est indiqué par la LED inférieure. En fonctionnement normal, les LEDs supérieure et inférieure (rouge) sont allumées en permanence.

10.1 Affichage des LEDs supérieures

La LED rouge est allumée en permanence lors du fonctionnement de la LZV200.

Si la LED verte s'allume, la LZV200 est connectée à un ordinateur via l'interface USB. La LED jaune clignote lorsqu'un échange de données a lieu entre la LZV200 et le PC.

10.2 Affichage des LEDs inférieure

La diode est constamment allumée	Tout est ok, l'appareil est en fonctionnement normal.
La diode clignote lentement	Court-circuit sur le réseau, tension sur la voie coupée
La diode clignote vite	Surchauffe dans l'amplificateur ou Transfo non raccordé à U, V (correct) mais au contraire à J, K (erroné).
La diode émet un double flash	Une programmation avec PoM vient de démarrer (voir réglage de la tension sur la voie).

F

11 Locomotives conventionnelles et

Digital plus by Lenz[®]

Le système *Digital plus by Lenz*[®] offre également la possibilité de piloter une locomotive conventionnelle (donc non pourvue d'un décodeur). Vous appelez une locomotive conventionnelle tout comme une locomotive digitale en sélectionnant l'adresse "0" sur votre régulateur et vous la pilotez ensuite comme si elle possédait un décodeur. Vous ne disposerez cependant pas des temporisations d'accélération et de freinage propres à *Digital plus by Lenz*[®]. En outre, les feux de signalisation de cette locomotive conventionnelle (pour autant qu'elle en possède) seront activés en permanence. Si vous posez plusieurs locomotives conventionnelles sur la voie, elles se comporteront toutes de manière similaire et simultanée. Un pilotage individuel de ces locomotives n'est donc pas possible.

ATTENTION !

Sur les réseaux *Digital plus by Lenz*[®], les locomotives conventionnelles émettent un sifflement. Ceci est normal ; en effet, une tension fort variable est présente sur la voie et parvient donc aux bornes du moteur des locomotives conventionnelles.

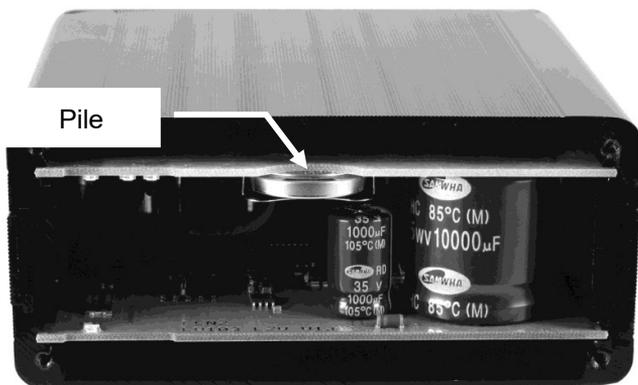
Cette forme de tension ne convient pas aux locomotives équipées d'un moteur à rotor sans fer, par exemple les moteurs Faulhaber. Ces locomotives ne peuvent rouler sur une réseau digital que si elles sont

équipées d'un décodeur. Non protégés par un décodeur, de tels moteurs se verront rapidement détériorés ou mis complètement hors service à cause de l'échauffement excessif généré. Il existe encore un très petit nombre d'autres types de moteur auxquels cette même limitation s'applique. En cas de doute, voyez le fabricant de ces moteurs.

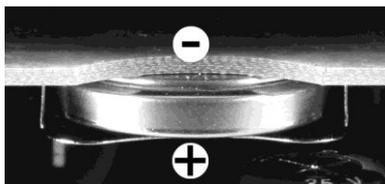
12 Remplacement de la pile

Afin d'assurer la réception des données gérées, la mémoire de la LZV200 est tamponnée à l'aide d'une pile (type CR2450). Si le message "ERR 97" s'affiche sur un régulateur raccordé, la pile doit être remplacée.

Pour changer de pile, débranchez la LZV200 de l'alimentation et tirez la pile vide vers l'avant du support.



Pour remplacer la pile, dévissez le panneau frontal de la LZV200. La pile est située dans la partie supérieure de l'appareil.



Insérez ensuite la nouvelle pile dans le support. Assurez-vous que le pôle plus de la pile pointe vers le bas.

13 Aide en cas de panne

Erreur	Cause	Solution
La LZV200 n'est pas en état de fonctionnement (diode non allumée).	Alimentation interrompue, fiche du transformateur non branchée sur le réseau domestique.	Tester le câblage entre transformateur et LZV200, brancher la fiche.
La diode inférieure clignote lentement.	Il y a un court-circuit sur le réseau. Il y a une surcharge ou la tension d'alimentation du transformateur est trop faible à cause d'une charge trop forte.	Eliminer le court-circuit. Diviser le réseau en plusieurs sections et alimenter celles-ci au moyen d'ensembles amplificateur / transformateur supplémentaires.
La LZV200 est prête à fonctionner (la diode est allumée), mais les locomotives ne roulent pas, les aiguillages et les signaux ne peuvent pas être commutés.	La liaison entre le LZV200 et la voie et/ou les décodeurs de commutation est interrompue (bornes J et K non raccordées).	Vérifier les liaisons et corriger le défaut.

F

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhaften Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Not suitable for children under 14 because of the danger of their swallowing the small constituent pieces. Improper use can result in injury by functionally necessary points and edges. For use only in dry areas. We reserve the right to make changes in line with technical progress, product maintenance or changes in production methods. We accept no responsibility for direct or indirect damage resulting from improper use, non-observance of instructions, use of transformers or other electrical equipment which is not authorised for use with model railways, or transformers or other electrical equipment which has been altered or adapted or which is faulty. Nor can we accept responsibility when damage results from unsupervised adjustments to equipment or from acts of violence or from overheating or from the effects of moisture etc.. Furthermore, in all such cases guarantees become invalid.

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 14 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs. Sauf erreur due à des modifications sur base des progrès techniques, de la révision des produits ou d'autres méthodes de production. Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés, ou bien d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à une action humide, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie. Est exclue en outre toute responsabilité pour les conséquences d'erreurs qui seraient commises par suite d'une mauvaise interprétation ou d'un mauvais usage de la présente traduction du fascicule en français. De même, est exclue toute responsabilité des conséquences d'une erreur éventuelle de traduction ou de toute erreur d'interprétation qui aurait échappé à la vigilance du traducteur. Sous réserve de modifications, d'erreurs et de possibilités de livraison.

Lenz
ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Support: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de



Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this operation manual for future reference!
Ce mode d'emploi est à conserver pour une utilisation ultérieure !
