

*E 94, BR 194, BR 254*  
*Betriebsanleitung*



**Lenz**

### **Liebe Modellbahnerin, lieber Modellbahner**

Ihr Modell der Lok wurde vor Auslieferung sorgfältig in Funktion und Optik geprüft. Sollten Sie trotzdem einen technischen oder optischen Mangel feststellen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

### **Auspacken (und Einpacken)**

Die Verpackung eines Lokomotivmodells ist eine anspruchsvolle Angelegenheit, soll sie doch dafür sorgen, dass der Transport ohne Schäden erfolgen kann. Unsere Verpackung wurde sorgfältig erstellt und daraufhin geprüft, diese Anforderungen zu erfüllen.

Um einen sicheren Transport in der Verpackung zu gewährleisten, sind möglicherweise einzelne Teile nicht montiert. Sie finden die Teile dann in einem beigelegten Beutel. Bitte beachten Sie, dass diese Zurrüstteile wieder entfernt werden müssen, bevor die Lok wieder in die Packung zurück gelegt werden kann.

#### **! Achtung! Wichtiger Hinweis:**

- Die Pantografen der Lok auf keinen Fall per Hand nach oben ziehen, da der Pantograf dadurch beschädigt wird. Weitere Informationen zur Handhabung der Pantografen auf Seite 9.

## **Das Modell**

<b>Maßstab:</b>	Maßstab des Modells ist 1:45.
<b>Fahrgestell/Gehäuse:</b>	Das Fahrgestell und das Gehäuse sind aus Metall gefertigt..
<b>Puffer:</b>	Die Puffer sind aus Metall und federnd ausgeführt.
<b>Radsätze:</b>	Die Radsätze sind aus Metall gefertigt und dunkel vernickelt.
<b>Kupplung:</b>	An beiden Seiten der Lok befindet sich die automatische Lenz-Kupplung. Alternativ kann der Original-Kupplungshaken verwendet werden (unsere Artikelnummer 49015).
<b>Beleuchtung:</b>	Die Lok verfügt über Konstantlicht. Die zierlichen Lampen sind mit wartungsfreien LEDs ausgerüstet. Der Lichtwechsel weiß/rot erfolgt in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung.

## **Im Digitalbetrieb stehen zusätzlich diese Funktionen zur Verfügung:**

<b>Lastregelung:</b>	Ermöglicht gleichmäßigen, ruckfreien Lauf und besonders gute Langsamfahreigenschaften.
<b>Einstellbare Parameter:</b>	Z.B. Adresse der Lok und Anfahr- und Bremsverzögerung. Viele weitere Eigenschaften können eingestellt werden, ausführliche Informationen dazu finden Sie in der „Decoderbeschreibung E 94“, die Sie von unserer Webseite herunterladen können: <a href="http://www.lenz-elektronik.de/download">www.lenz-elektronik.de/download</a>
<b>USP:</b>	Sorgt für unterbrechungsfreie Informationsübertragung zum Decoder auch bei verschmutzten Gleisen.
<b>PowerPack:</b>	Speichert in Verbindung mit USP Energie, um verschmutzte Gleisstellen überbrücken zu können.
<b>ABC:</b>	Ermöglicht automatisches Anhalten vor Signalen und Pendelzugsteuerung. Weitere Informationen zu unserer ABC Technik finden Sie auf unserer Webseite unter: <a href="http://www.lenz-elektronik.de/abc">www.lenz-elektronik.de/abc</a>

**RailCom:**

Liefert Informationen aus der Lok an das Digitalsystem zurück, so kann z.B. die Adresse der Lok auf der RailCom Adressanzeige LRC120 (Art.Nr.15120) in einem bestimmten Gleisabschnitt angezeigt werden.

**Kupplung:**

Ist eine echte Rangierkupplung und fernbedienbar.

**Sound:**

In Zusammenarbeit mit Firma Dietz Elektronik GmbH & Co. KG wurden dem Modell die Originalgeräusche des Vorbilds verliehen. Siehe hierzu auch Informationen zu den Funktionen ab Seite 7.

**Spitzenlicht:**

Kann für beide Lokseiten getrennt ein- und ausgeschaltet werden. Die Helligkeit ist einstellbar.

**Führerstandsbeleuchtung:**

Ist getrennt vom Spitzenlicht schaltbar.

**Pantografen:**

Auf der Lok befinden sich zwei einzeln aus- und einfahrbare Pantografen. Informationen siehe Seite 9.

## Verwendungsbereich

Das Modell der Lok kann auf folgenden Anlagen eingesetzt werden:

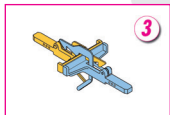
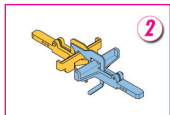
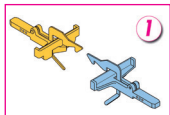
- ✓ *Digital gesteuerte Anlagen: Im Digitalbetrieb können Sie den vollen Funktionsumfang des Modells genießen*
- ✓ *Modellbahnanlagen mit konventioneller Gleichstromversorgung mit max. Spannung von 16V: Im Analogbetrieb können Sie (neben der Stirnbeleuchtung) auch die Pantografen steuern. Hinweise dazu in der Decoderbeschreibung der E 94 auf [www.lenz-elektronik.de/download](http://www.lenz-elektronik.de/download).*

Bei Unsicherheiten fragen Sie bitte beim Hersteller der von Ihnen eingesetzten Steuerung (des Fahrpultes) nach, ob die Steuerung diesen Kriterien entspricht.

## Die fernbedienbare automatische Kupplung

Die automatische Kupplung wurde für das Lenz Spur 0 - Programm neu entwickelt. Die Entwicklungsziele waren hoch gesteckt: Die Kupplung soll einerseits ein kulissengeführtes Kurzkuppeln, andererseits aber auch ein Ankuppeln im Gleisbogen ermöglichen. Als Lösung ergab sich eine Kupplung mit „doppeltem Fallhaken“. Die Grafiken unten zeigen die Kupplungsphasen:

Sie können mit dieser Kupplung sogar in Gleisbögen (bis zu einem Radius von 800mm) einkuppeln und Wagen so aus einem Gleisbogen ‚herausholen‘. Hierzu dient der vordere Teil des Fallhakens (2). Durch Zusammenschieben der Fahrzeuge in der Geraden rastet der hintere Teil des Fallhakens ein, die Kupplung schließt eng und wird somit zur kulissengeführten Kurzkupplung (3).



Beim Modell der Lok ist die automatische Kupplung fernbedienbar ausgeführt. Diese fernbedienbare Kupplung kann ausschließlich im Digitalbetrieb genutzt werden, zusätzliche Hinweise siehe Seite 7.

### ***Konventioneller Betrieb (Analogbetrieb)***

Die Beleuchtung der Lok ist ab einer Spannung von ca. 4 Volt konstant. Die Steuerung der Pantografen ist auch im Analogbetrieb möglich. Hinweise dazu in finden Sie in der Decoderbeschreibung der E 94 auf [www.lenz-elektronik.de/download](http://www.lenz-elektronik.de/download).

### ***Digitaler Betrieb***

Die Lok ist werkseitig auf die **Adresse 94** eingestellt. Diese Adresse ist gemäß DCC-Standard veränderbar. Wie Sie die Adresse verändern können, lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsystems nach. Suchen Sie nach Hinweisen zum Ändern einer Lokadresse und folgen Sie den dort beschriebenen Schritten. Folgende Funktionen können im Digitalbetrieb geschaltet werden:

#### ***F0: Beleuchtung vorne (Führerstand 1)***

Die Beleuchtung vorne wird mit der Digitalfunktion F0 (Werkseinstellung) ein- und ausgeschaltet. Ist die Funktion aktiv, leuchtet das vordere weiße Spitzenlicht bei Vorwärtsfahrt bzw. das vordere rote Schlusslicht bei Rückwärtsfahrt.

#### ***F1: Beleuchtung hinten (Führerstand 2)***

Die Beleuchtung hinten wird mit der Digitalfunktion F1 (Werkseinstellung) ein- und ausgeschaltet. Ist die Funktion aktiv, leuchtet das hintere weiße Spitzenlicht bei Rückwärtsfahrt bzw. das hintere rote Schlusslicht bei Vorwärtsfahrt.

Dadurch, dass die Beleuchtung vorne und hinten getrennt geschaltet werden kann, ist es möglich, die Beleuchtung an der Seite, an der die Wagen angehängt sind, vorbildgerecht ausgeschaltet zu lassen. Sind beide Funktionen F0 und F1 aktiviert, so erhalten Sie einen automatischen, richtungsabhängigen Lichtwechsel.

## **F2: Kupplung**

Ablauf des Abkuppelns:

Der Zug wird bis zu der Stelle gefahren, an der abgekuppelt werden soll. Nun wird die Fahrtrichtung der Lok so eingestellt, dass sie vom Zug wegfahren kann. Mit F2 wird der Entkuppelungsvorgang ausgelöst: Das Hebeblech der fernbedienbaren Kupplung hebt den Lok- und Wagenhaken an. Die Lok kriecht dann ca. 20 mm von der Kupplung weg, das Hebeblech fällt wieder ab.

### **Bitte beachten Sie:**

Vergessen Sie nicht nach dem Abkuppeln die Funktion F2 wieder auszuschalten. Bei Verwendung des **Digital plus** by Lenz® Systems konfigurieren Sie die Funktion F2 am besten auf „Momentbetrieb“. Siehe auch Hinweis auf Seite 11.

## **F3: Motorgeräusch**

Mit dieser Funktion wird das Motorgeräusch aktiviert. Sie hören zuerst den typischen Einschaltvorgang der Lok. Während der Fahrt wird das Motorgeräusch dynamisch verändert. Wenn Sie das Geräusch (F3) im Stillstand der Lok wieder ausschalten, ist das Abschaltgeräusch zu hören. Schalten Sie das Geräusch während der Fahrt der Lok aus, so wird es ausgeblendet.

## **F4: Pfeife**

bleibt die Funktion eingeschaltet, ist die Pfeife ca. 10 Sekunden zu hören. Wenn Sie vorher ausschalten, hören Sie die Pfeife entsprechend kürzer. Wir empfehlen, diese Funktion an der Digitalsteuerung auf „Momentbetrieb“ einzustellen. Siehe auch Hinweis auf Seite 11.

### **F5: Rangierlicht und Rangiergang**

Bei aktiver Funktion 5 sind sowohl der Rangiergang als auch das Rangierlicht eingeschaltet. Der Rangiergang verringert die Geschwindigkeit der Lok um ca. die Hälfte, Rangierbewegungen können also besonders feinfühlig durchgeführt werden. Rangierlicht bedeutet, dass sowohl die vorderen als auch die hinteren (weißen) Lampen unabhängig von der Fahrtrichtung eingeschaltet sind. Das Rangierlicht kann nur aktiviert werden, wenn die Beleuchtung vorne oder hinten ebenfalls aktiv ist.

### **F6: Führerhausbeleuchtung**

Mit Funktion 6 können Sie das Licht im Führerhaus ein- und ausschalten. Es wird immer das Licht des in der aktuell eingestellten Fahrtrichtung „vorne“ liegenden Führerstands eingeschaltet. Wird die Fahrtrichtung umgeschaltet, so wechselt auch die Führerstandsbeleuchtung. Solange das Rangierlicht eingeschaltet ist, wechselt die Führerstandsbeleuchtung **nicht** mit der Fahrtrichtung.

### **F7: Glocke**

Wird Funktion 7 aktiviert, ertönt die Glocke der Lok. Der Ton ist so lange zu hören, wie die Funktion aktiv ist (siehe Hinweis „Momentbetrieb“ auf Seite 11).



## **Steuerung der Pantografen**

### **F8: Automatikmodus „normal“**

Ist die Funktion aktiv, wird automatisch der in Fahrtrichtung hintere Pantograf angehoben.

### **F9: Automatikmodus „invertiert“**

Ist die Funktion aktiv, wird automatisch der in Fahrtrichtung vordere Pantograf angehoben.

Wenn die Funktionen F8 und F9 gemeinsam aktiviert sind, werden beide Pantografen angehoben. Der automatische Wechsel der Pantografen entfällt bis eine der beiden Funktionen ausgeschaltet wird.

### **F11: Manueller Modus:**

Ist die Funktion aktiv, wird der Pantograf über Führerstand 1 bzw. V angehoben.

### **F12: Manueller Modus:**

Ist die Funktion aktiv, wird der Pantograf über Führerstand 2 bzw. H angehoben.

Um einen Pantografen wieder abzusenken, schalten Sie alle ihm zugeordneten Funktionen aus.

Die Höhe, auf die ein Pantograf angehoben wird, ist über eine CV einstellbar. In der Werkseinstellung werden die Pantografen auf maximale Höhe angehoben. Die eingestellte Höhe eines Pantografen wird durch eine Feder gehalten. Dadurch kann der Pantograf nach unten gedrückt werden, z.B. durch die Fahrleitung. Er bewegt sich selbständig wieder auf die eingestellte Höhe, wenn kein Druck mehr ausgeübt wird.

**!** *Die maximale Höhe der angehobenen Pantografen beträgt 143 Millimeter über Schienenoberkante. Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Höhe an allen Stellen Ihrer Anlage gewährleistet ist.*

## Weitere Sounds

Neben den hier gelisteten verfügt die Lok noch über weitere Sounds. Ausführliche Hinweise dazu finden Sie in der Decoderbeschreibung, die Sie kostenlos von unserer Website herunterladen können: [www.lenz-elektronik.de/download](http://www.lenz-elektronik.de/download).

## Zuordnung der Digitalfunktionen zu Beleuchtung, Kupplung und Pantografen

Für jede Funktion der Lok gibt es eine CV. Der Wert, den Sie in diese CV einschreiben, bestimmt die Digitalfunktion zum Ein- und Ausschalten der Funktion der Lok. Der Wertebereich ist 0 - 28 entsprechend den Digitalfunktionen 0 - 28.

<i>Funktion der Lok</i>	<i>CV</i>	<i>ab Werk</i>	<i>Funktion</i>
Beleuchtung vorne	33	0	F0
Beleuchtung hinten	34	1	F1
Führerstandbeleuchtung	35	6	F6
Rangierlicht	37	5	F5
Rangiergang	39	5	F5
Kupplung vorne	40	2	F2

<i>Funktion der Lok</i>	<i>CV</i>	<i>ab Werk</i>	<i>Funktion</i>
Panto-Automatik „normal“	43	8	F8
Panto-Automatik „invertiert“	48	9	F9
Panto-Führerstand 1 (V) manuell	44	11	F11
Panto-Führerstand 2 (H) manuell	45	12	F12

<i>Funktion</i>	<i>CV</i>	<i>ab Werk</i>	<i>Wertebereich</i>
Höhe Pantograf ü. Führerstand 1 (V)	121	90	30-255
Höhe Pantograf ü. Führerstand 2 (H)	122	90	30-255

### Änderung der Helligkeit der Beleuchtung

Der Wert in der zugeordneten CV bestimmt die Helligkeit der Beleuchtung. Der Wert „0“ entspricht „aus“, der Wert 255 „maximale Helligkeit“.

<i>Funktion der Lok</i>	<i>CV</i>	<i>ab Werk</i>
Weißes Licht (vorne und hinten gemeinsam)	55	150
Rotes Licht (vorne und hinten gemeinsam)	56	120
Führerstandsbeleuchtung	57	200

### Änderung der Lautstärke

Die Lautstärke des Sounds können Sie in der **CV902** ändern. Der Wert „0“ ist kleinste (also aus), der Wert „255“ maximale Lautstärke. Werkseinstellung ist „120“.

### Hinweis: Funktionen auf Momentbetrieb stellen

Für die Funktionen **F2, F4 und F7** empfehlen wir, die Funktion an der Digitalsteuerung auf „Momentbetrieb“ einzustellen. Dies erspart Ihnen, die Funktionen für erneutes Abspielen bzw. Bedienen zuerst wieder ausschalten zu müssen.

### Hinweis: Zuordnung der Funktionen

Die Zuordnung der Funktionen kann von Ihnen verändert werden. Informationen dazu finden Sie in der Decoderbeschreibung, die Sie kostenlos von unserer Website herunterladen können: [www.lenz-elektronik.de/download](http://www.lenz-elektronik.de/download).

## Weitere Funktionen im Digitalbetrieb:

### USP – Uninterruptable Signal Processing

Modelleisenbahnern ist es mehr als lästig, wenn die Lokomotive wegen Kontaktarmut urplötzlich auf der Strecke bleibt. Die weltweit einzigartige und innovative Systemlösung **USP** macht Schluss mit diesen unerwünschten Störungen und setzt einen neuen Maßstab in der Modellbahntechnik.

In der Lok ist ein Energiespeicher eingebaut. Aus diesem Speicher wird die Lok während einer ungewollten Unterbrechung am Gleis (z.B. ein stromloses Herzstück, Verschmutzung, o.ä.) weiter mit Energie versorgt.

Gleichzeitig wird bei unterbrochenem Kontakt die Übertragung der Lokbefehle aufrecht erhalten.



### RailCom

Die Lok ist mit der **RailCom** Funktion ausgerüstet. Das Modell sendet seine Lokadresse und beim Auslesen über das Fahrgleis auch CV-Inhalte. Die gesendeten Informationen können z.B. von einer Adressanzeige LRC120 (Art. Nr. 15120 *Digital plus* by Lenz®) empfangen und angezeigt werden.



### ABC = einfacher Signalhalt und Langsamfahrt

Im Zusammenspiel mit dem konstanten Bremsweg (siehe Seite 13): punktgenaues Halten vor Signalen durch die innovative **ABC** (Automatic Braking Control)-Technik - natürlich auch für Wendezüge.



Mit Hilfe der Digital plus ABC-Module erkennt der Lokdecoder drei verschiedene Signalzustände: „Fahrt frei“, „Halt“, „Langsamfahrt“ und verhält sich entsprechend: Durchfahrt, Anhalten (mit einstellbarem Bremsweg), Bremsen auf die im Decoder gespeicherte Langsamfahrge-  
schwindigkeit. Nähert sich der Zug dem Signal in Gegenrichtung, so wird es nicht beachtet.

Während des Halts können alle Funktionen weiterhin geschaltet werden und man kann natürlich rückwärts wieder vom Signal wegfahren. Bei Einsatz der ABC-Bremsmodule ist eine Pendelzugsteuerung einstellbar.

### **Konstanter Bremsweg**

Funktionsweise: Beim Anhalten der Lok (Übergang von einer beliebigen Fahrstufe zur Fahrstufe 0) legt die Lok einen einstellbaren, konstanten Bremsweg zurück. Dieser Bremsweg ist unabhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit.

### **Wartung**

Das Gehäuse der Lokomotive muss zur Wartung nicht abgenommen werden. Ein Tausch von Glühlampen ist nicht notwendig, das Modell ist mit wartungsfreien Leuchtdioden ausgestattet. Das Getriebe der Lok ist mit einer Dauerschmierung versehen und bedarf keiner Wartung. Von Zeit zu Zeit müssen die Achslager der Lok geölt werden. Verwenden Sie nur für Modellbahnen geeignetes Öl, es ist im Modellbahnfachhandel erhältlich.





### **Wichtige Hinweise**

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.

☹ Diese Betriebsanleitung für späteren Gebrauch aufbewahren! 

**Lenz**  
ELEKTRONIKGMBH

Lenz Elektronik GmbH · Vogelsang 14 · D-35398 Gießen

Hotline: (0) 64 03 / 9 00 133 · Telefax: (0) 64 03 / 9 00 155

E-Mail: [support@lenz-elektronik.de](mailto:support@lenz-elektronik.de) · Internet: [www.lenz-elektronik.de](http://www.lenz-elektronik.de)

Alle Rechte, Änderungen, Irrtümer und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Nachdruck und jede Art von Vervielfältigung, auch auszugsweise, bedarf vorheriger Genehmigung.

Spezifikationen und Abbildungen ohne Gewähr.