



Lichtsignal-Decoder

für LED-bestückte Lichtsignale
aus der *Digital-Profi-Serie* !

LS-DEC-SBB-G Art.-Nr.: 513013

>> Fertigergerät <<

Geeignet für die Digitalsysteme:
Märklin-Motorola und DCC

Zum direkten digitalen Ansteuern von:

- ⇒ zwei Schweizer SBB-Signalen mit 5 oder 7 Lampen.
- ⇒ Signale werden gemeinsam oder unabhängig gestellt.
- ⇒ Für LED-bestückte Lichtsignale mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode.

Vorbildgetreues Stellen der Signalbilder durch **Dimmfunktion** und **Dunkelphase** zwischen den Signalbildern.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug! Nicht empfohlen für Kinder unter 14 Jahren. Der Bausatz enthält Kleinteile. Darum nicht in die Hände von Kindern unter 3 Jahren! Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Bitte diese Anleitung gut verwahren.



Vorwort / Sicherheitshinweise:

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn den Lichtsignal-Decoder **LS-DEC-SBB** aus dem Sortiment von Littfinski DatenTechnik (LDT) als Fertigergerät erworben.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Produkt viel Spaß!

Unsere Lichtsignal-Decoder **LS-DEC** aus der *Digital-Profi-Serie* lassen sich problemlos an Ihrer Digitalanlage betreiben.

Über eine **Steckbrücke können Sie wählen**, ob Sie den Decoder an eine **Märklin-Motorola** Anlage oder an ein Digitalsystem nach dem **DCC** Standard anschließen wollen.

Sie erhalten auf den Decoder **24 Monate Garantie** (gilt nur für das Fertigmodul und Fertigergerät).

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.
- Unsere Geräte sind für den Innenbereich gedacht.

Decoder an die Digitalanlage anschließen:

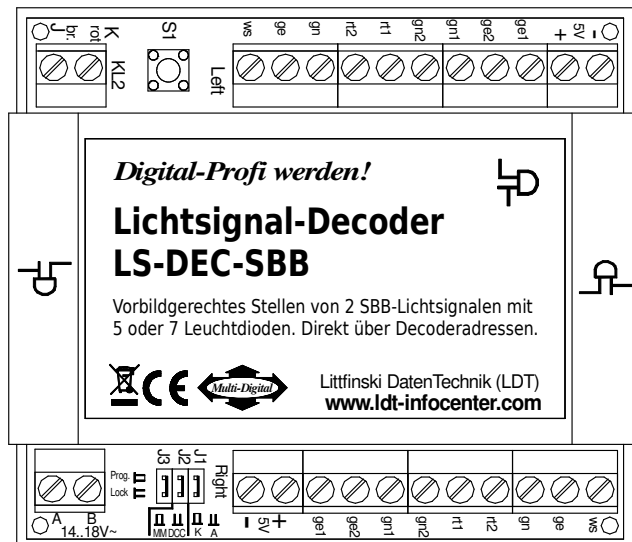
- **Wichtig:** Führen Sie alle Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Modellbahnanlage durch (Transformatoren abschalten oder Netzstecker ziehen).

Geeignet ist der Lichtsignal-Decoder **LS-DEC** für das **DCC Datenformat**, wie es beispielsweise in den Systemen **Lenz-Digital Plus**, **Roco-Digital** (Schalten über **Keyboard** oder **multiMAUS**; Schalten über **Lokmaus 2@** und **R3@** ist nicht möglich), **Zimo**, **LGB-Digital**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER**, **DiCoStation**, **ECoS**, **EasyControl**, **KeyCom-DC** und **Arnold-Digital / Märklin-Digital=** verwendet wird, wenn an der Position **J2 keine Steckbrücke** gesteckt ist.

Ist die **Steckbrücke J2 gesteckt**, kann der Decoder auf **Märklin-Digital~ / Märklin Systems** bzw. **Märklin-Motorola** Anlagen (z.B. **Control-Unit**, **Central Station**, **Intellibox**, **DiCoStation**, **ECoS**, **EasyControl**, **KeyCom-MM**) eingesetzt werden.

Die **Digitalinformationen** erhält der Decoder über die Anschlußklemme **KL2**. Versorgen Sie ihn damit entweder über ein Anschlußgleis oder besser aus einer eigenen **digitalen Ringleitung**, die alle Zubehördecoder versorgt, da ihm dann störungsfreie Daten zur Verfügung stehen.

Beachten Sie bitte die Kennzeichnung an der Klemme **KL2**. Die neben der Klemme stehende Farbgebung 'rot' und 'braun' ist bei **Märklin-Motorola** Anlagen (z.B. **Märklin-Digital~ / Märklin Systems / Intellibox / DiCoStation / ECoS / EasyControl**) gebräuchlich.



Lenz-Digitalsysteme benutzen die Buchstaben 'J' und 'K'.

Wenn Sie den Decoder auf einer **Arnold-Digital (alt)-** bzw. **Märklin-Digital=** Anlage einsetzen, so verbinden Sie bitte **'Schwarz'** mit **'K'** und **'ROT'** mit **'J'**.

Seine **Spannungsversorgung** erhält der Decoder über die zweipolige Anschlußklemme **KL1**. Die Spannung darf im Bereich von 14...18V~ liegen (Wechselspannungsausgang eines Modellbahntransformators).

Möchten Sie den Decoder **LS-DEC nicht separat** aus einem **Trafo speisen**, so können Sie mit zwei Drähten die Klemmen **KL1 und KL2** brücken. Der Decoder wird dann **komplett** aus dem **Digitalnetz** versorgt.

Signale anschliessen:

Allgemeines:

An den **Lichtsignal-Decoder LS-DEC** können bis zu **2 Signale** mit 5 oder 7 Lampen angeschlossen werden. **Pro Klemmleiste ein Signal**. Die beiden Klemmleisten sind identisch aufgebaut. Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich häufig nur auf eine Klemmleiste. Wie bereits an den identischen Klemmbezeichnungen zu sehen ist, gilt dieses dann auch für die zweite Leiste.

Gemeinsamer Anschluß:

Alle LED-bestückten Signale, egal von welchem Hersteller, sind nach dem gleichen Prinzip aufgebaut. Grundsätzlich wird einer der beiden Anschlüsse von allen Leuchtdioden eines Signals an einem gemeinsamen Kabel zusammengefasst. Je nach dem, ob alle Anoden oder alle Kathoden zusammengeführt sind, spricht man von Signalen mit **gemeinsamer Anode** bzw. **gemeinsamer Kathode**.

Verwenden Sie Signale mit **gemeinsamer Anode** (z.B. der Firmen **Viessmann** oder **alphamodell**), so klemmen Sie das Kabel an den mit **„+“** gekennzeichneten Anschluß. Außerdem darf in diesem Fall die **Steckbrücke J1 nicht gesteckt** sein. Handelt es sich um Signale mit **gemeinsamer Kathode**, so klemmen Sie den gemeinsamen Anschluß an **„-“** und **setzen die Steckbrücke J1 ein**.

Der zweite Anschluß jeder Leuchtdiode ist herausgeführt und am Ende häufig farbig gekennzeichnet und mit einem Vorwiderstand versehen.

Vorwiderstände:

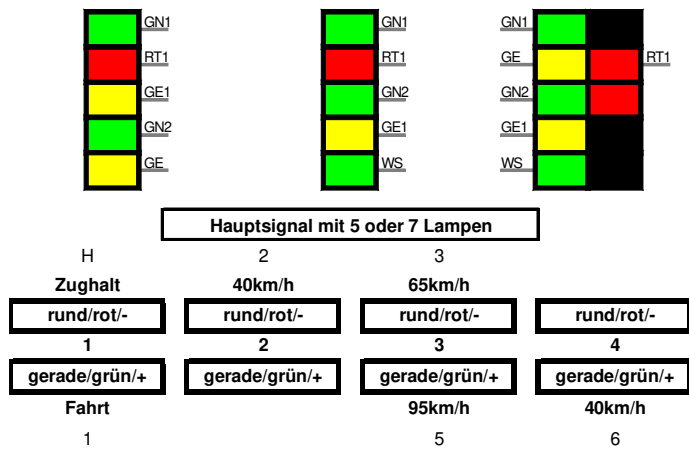
Leuchtdioden müssen stets mit einem geeigneten **Vorwiderstand** betrieben werden, da sie sonst zerstört werden. Um dieses auf jeden Fall zu verhindern, sind für **alle Ausgänge** bereits **Vorwiderstände** von **330 Ohm** auf der Leiterplatte des **Lichtsignal-Decoders LS-DEC integriert**. Wird kein weiterer externer Widerstand verwendet, beträgt der Diodenstrom etwa 10mA.

Dieser sorgt für eine **ausreichende Helligkeit**.

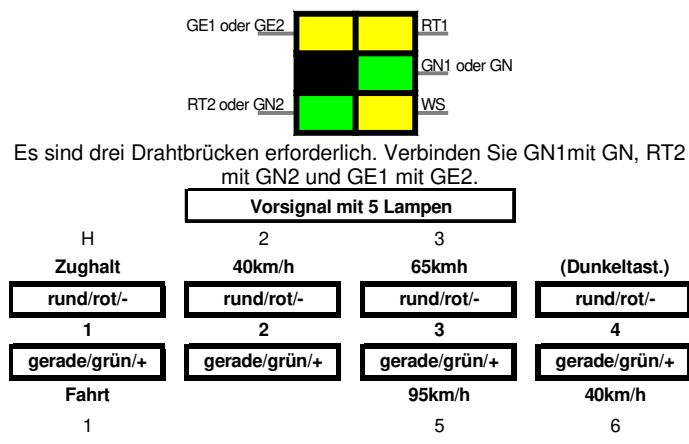
Damit Sie die **einzelnen Kabel der Leuchtdioden** den **Klemmanschlüssen richtig zuordnen** können, benutzen Sie bitte die nachfolgenden **Signalabbildungen**. Die **Bezeichnungen** neben den **Leuchtdioden der Signale** entsprechen nicht der tatsächlichen Farbe, sondern **bezeichnen den Anschluß am Lichtsignal-Decoder LS-DEC**. Wenn Sie die Zuordnung der einzelnen Kabel zu den Leuchtdioden nicht genau kennen, können Sie die **Anschlußkabel zum Test** mit den **Klemmen RT1 oder RT2** verbinden.

Da der Decoder nach dem **Einschalten** zunächst **alle Signale auf Rot stellt**, sind diese Ausgänge **aktiv**.

1. Hauptsignale mit 5 oder 7 Lampen:



2. Vorsignal mit 5 Lampen:



Es sind drei Drahtbrücken erforderlich. Verbinden Sie GN1 mit GN, RT2 mit GN2 und GE1 mit GE2.

Weitere Anschlussbeispiele finden Sie im Internet auf unserer Web-Site (www.ltd-infocenter.com) im Bereich „Anschlussbeispiele“.

Zusätzlich gibt es ausführliche Informationen zum Lichtsignal-Decoder **LS-DEC-SBB** auf unserer Web-Site im Bereich „Digital-Kompendium“.

Einlernen der Decoderadresse:

- Für das Einlernen der Decoderadressen muss die **Steckbrücke J3 gesteckt** sein.
- Schalten Sie die **Spannungsversorgung** Ihrer Modellbahnanlage ein.
- Betätigen Sie die **Programmiertaste S1**.
- Wenigstens **zwei Leuchtdioden** werden an einem **Signal** der **linken Klemmleiste** (auf dieser Decoderseite befindet sich der Programmierknopf S1) **automatisch alle 1,5 Sekunden** umgeschaltet. Dieses ist ein Zeichen dafür, daß sich der Decoder im **Lernbetrieb** befindet.
- Die Decoderadressen für Magnetartikel, über die auch die Signalbilder gestellt werden, sind in **Vierergruppen zusammengefasst**. Die Adressen **1 bis 4** bilden die **erste Gruppe**, die Adressen **5 bis 8** die **zweite** usw. Je nach Betriebsart werden dem Decoder 4 oder 8 Adressen zugeordnet. In der Betriebsart „**Einzel-Funktion**“, können die **beiden Signale**, die an den Lichtsignal-Decoder angeschlossen sind, **völlig unabhängig** voneinander gestellt werden. Dazu belegt der Decoder 8 Adressen, pro Klemmleiste 4.
In der Betriebsart „**Master/Slave-Funktion**“ werden **beide Signale** mit **einem Befehl** gestellt. Damit ist es möglich, z.B. **Haupt- und Vorsignal gemeinsam** zu stellen. In dieser Betriebsart belegt der Lichtsignal-Decoder nur 4 Adressen.
Die Betriebsart wird zusammen mit der Decoderadresse eingestellt. Betätigen Sie beim Einlernen der Adresse eine Taste aus der gewünschten **Vierer-Adressgruppe**, die eine Weiche **gerade** oder ein Signal auf **grün** stellen würde, geht der Decoder in die Betriebsart „**Einzel-Funktion**“. Betätigen Sie hingegen eine Taste, die eine Weiche **rund** bzw. ein Signal auf **rot** stellen würde, wählen Sie damit die Betriebsart „**Master/Slave-Funktion**“.
- Hat der Decoder die **Adresse verstanden**, so **quittiert** er die **Zuordnung**, indem die Leuchtdioden etwas **schneller** blinken. Anschließend blinken sie wieder langsamer im 1,5 Sekundentakt. Sollte der Decoder die Adresse nicht Einlernen wollen, so könnte dieses eventuell daran liegen, daß die beiden Anschlüsse für die

Digitalinformation (Klemme 2) verdreht sind. Um dieses zu testen, schalten Sie die Anlage aus, vertauschen die Anschlüsse an KL2 und starten das Einlernen erneut.

- Betätigen Sie die **Programmiertaste S1** erneut. Haben Sie die Betriebsart „**Master/Slave-Funktion**“ gewählt, so wird der Lernbetrieb verlassen, da die notwendige **Vierer-Adressgruppe** programmiert ist. Alle Signale werden **automatisch auf Halt gestellt**. Die **Programmierung** für die „**Master/Slave-Funktion**“ ist damit **abgeschlossen**.
Wenn Sie jedoch die Betriebsart „**Einzel-Funktion**“ gewählt haben, so haben Sie im **ersten Programmierschritt** die Adressgruppe für das Signal an der **linken Klemmleiste** festgelegt. Daher **blinken** jetzt **zwei Leuchtdioden** bei dem Signal, das an der **rechten Klemmleiste** angeschlossen ist. **Betätigen** Sie nun eine beliebige **Taste** aus der **Vierer-Adressgruppe**, die Sie für dieses Signal vorgesehen haben. Auch hier **quittiert** der Decoder mit schnellerem Blinken, wenn er die **Adresse verstanden** hat.
Anschließend betätigen Sie den **Programmiertaster S1** erneut. Der Programmiervorgang für die „**Einzel-Funktion**“ ist jetzt abgeschlossen. Beide **angeschlossene Signale** werden vom Decoder auf **Halt gestellt**.

Signale stellen:

In den **nebenstehenden Anschlussbeispielen**, wird zur Veranschaulichung die Darstellung der **Vierer-Adressgruppen** über **8 Tasten** eines **Stellpults** verwendet, über die Weichen oder Signale gestellt werden können. Zwischen dem jeweiligen Tastenpaar stehen **beispielhaft** die Adressen 1 bis 4. Die beiden Tasten **rot** und **grün** zu jeder Adresse sind den Weichenstellungen **rund** und **gerade** bzw. dem **zugehörigen Signalbegriff** zugeordnet, der **ober-** bzw. **unterhalb** der Taste steht. Der **tatsächliche Adressbereich** hängt davon ab, welche **Vierer-Adressgruppe** Sie bei der Programmierung gewählt haben. Verwenden Sie einen **Handregler LH100** der Firma Lenz Elektronik, entspricht **rot** der **Minus-** und **grün** der **Plus**taste.

Haben Sie an eine der beiden Klemmleisten ein Vor- und ein Ausfahrtsignal angeschlossen, wie im ersten Beispiel gezeigt, so können Sie mit der Adresse **1** und der Taste **grün** das Ausfahrtsignal auf **Fahrt (1)** stellen.

Die mit **GN** gezeichnete Leuchtdiode zeigt dieses nun am Signal an.

Dunkeltastung:

Befinden sich **Haupt- und Vorsignal am selben Mast**, so kann das **Vorsignal dunkel getastet** werden, wenn das **Hauptsignal H** oder **6** zeigt.

Um die **Dunkeltastung zu aktivieren**, stellen Sie am Hauptsignal **H** oder **6** ein. Wenn Sie jetzt die Taste **4 rot** betätigen, können Sie das Vorsignalbild mit jedem Tastendruck von ein auf aus und umgekehrt wechseln. Ist das Vorsignal dunkel, ist die Dunkeltastung eingestellt. Der **Lichtsignal-Decoder speichert** diese **Einstellung dauerhaft**, wie auch die **programmierten Adressen**. Es lassen sich die Einstellungen aber jederzeit ändern. Die Dunkeltastung lässt sich nur wie beschrieben aktivieren oder deaktivieren, wenn die **Steckbrücke J3 gesteckt** ist. Vorsignaleinstellungen, die eintreffen, während das Signal dunkel getastet ist, werden angezeigt, wenn das Ausfahrtsignal wieder auf 1, 2, 3 oder 5 steht.

Bitte beachten Sie:

Der **Lichtsignal-Decoder LS-DEC** schaltet die Signalbilder nicht einfach schnell um, sondern dimmt die Leuchtdioden vorbildgetreu auf und ab und richtet sogar zwischen den Signalbildern eine kurze Dunkelphase ein. Weitere Digitalbefehle, die während dieser Umschaltzeit von etwa 0,4 Sekunden eintreffen, können vom Decoder nicht bearbeitet werden. Lassen Sie die Umschaltbefehle daher nicht zu schnell aufeinander folgen. Es wirkt sowieso vorbildgerechter, wenn dieses langsam geschieht.

Wird die **Steckbrücke J3** nach dem Einlernen der Decoderadresse und nach der Dunkeltastungseinstellung entfernt, ist der **Speicher** des **Lichtsignal-Decoders LS-DEC** gegen Veränderungen **geschützt**.

Made in Europe by
Littfinski DatenTechnik (LDT)
Bühler electronic GmbH
Ulmenstraße 43
15370 Fredersdorf / Germany
Tel.: +49 (0) 33439 / 867-0
Internet: www.ltd-infocenter.com