

DIETZ MODELLBAHNTECHNIK

DCC Waggonbeleuchtung

LL-DCC



Waggonbeleuchtung mit integriertem DCC Decoder

3 zusätzliche Funktionsausgänge
für Schlusslicht, Frontlicht und Bühnenbeleuchtung
so wie Ausgang für zusätzliche Lichtleisten LL-ERG.

Umfangreiches Function-Mapping
Unterstützt F0 - F28, Fahr- und Richtungsbit

Betriebsspannung 12 - 24 Volt DCC
Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen

Abmessungen 150 x 10 x 10 mm

Zum Einbau geeignet für Baugrößen von TT - II

LL-DCC



DIETZ MODELLBAHNTECHNIK

-WW

-LL

Infoblatt

LL-DCC



Anschlussplan Waggonbeleuchtung LL-DCC

Bitte lesen Sie, um Fehlprogrammierungen und Falschanschlüsse zu vermeiden, vor dem Einbau diese Anleitung ganz durch. Decoder die durch Falschanschluss zerstört werden, können nicht im Rahmen der Garantieleistung kostenlos repariert werden.

Schließen Sie zuerst alle benötigten Leitungen an und vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Betriebsspannung nochmals, dass keine Fehler oder Kurzschlüsse vorhanden sind.

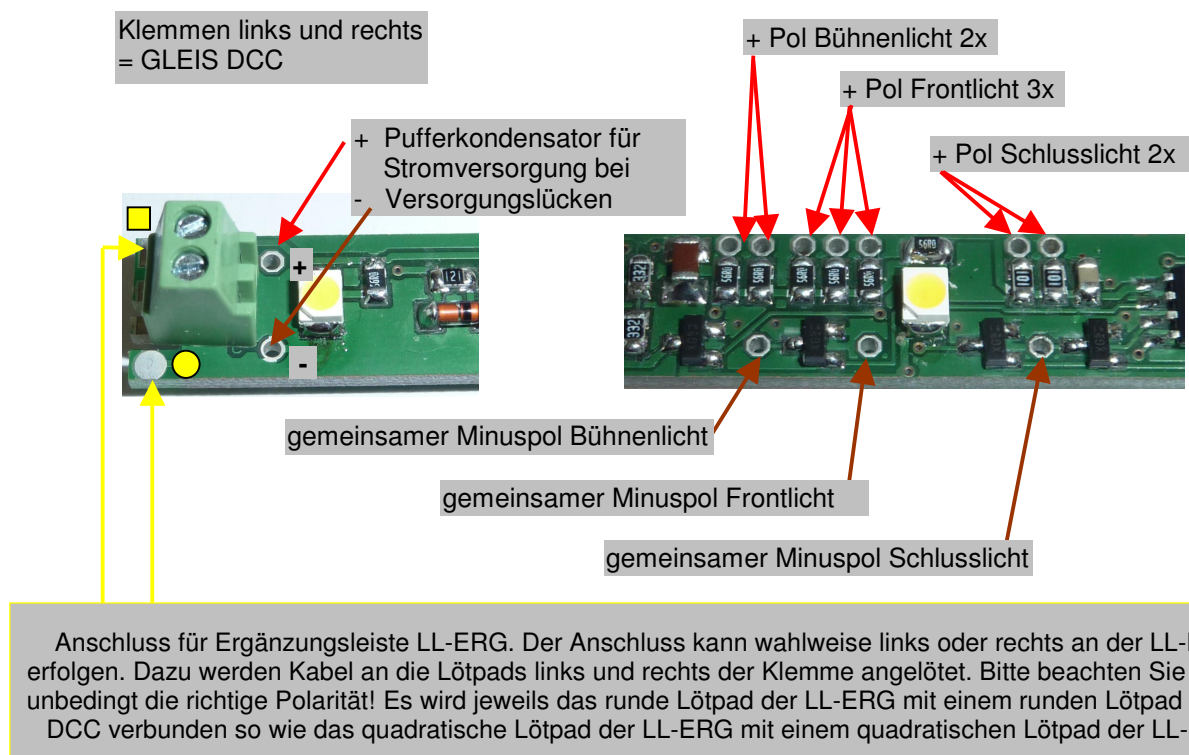
Wenn alles in Ordnung ist schalten Sie die Betriebsspannung ein und nehmen Sie die Waggonbeleuchtung LL-DCC in Betrieb.

Die zusätzlichen Funktionsausgänge der LL-DCC sind jeweils mit maximal 60mA belastbar und gedacht um handelsübliche Standard-Leuchtdioden anzuschließen. Bei Verwendung von Low-Current Leds benötigen Sie zusätzliche Vorwiderstände.

Der Funktionsumfang der DIETZ Modellbahntechnik LL-DCC entspricht in seinen grundsätzlichen Funktionen exakt den Normen der NMRA und unterstützt alle Betriebsarten mit 14, 27, 28 und 128 Fahrstufen, sowie kurze und lange Lokadressen, ebenso den Consist-Betrieb (Mehrfachtraktion). Das Mapping der Funktionsausgänge wurde jedoch abweichend realisiert um eine wesentliche größere Funktionsvielfalt zu ermöglichen.

LL-DCC - Anschluss

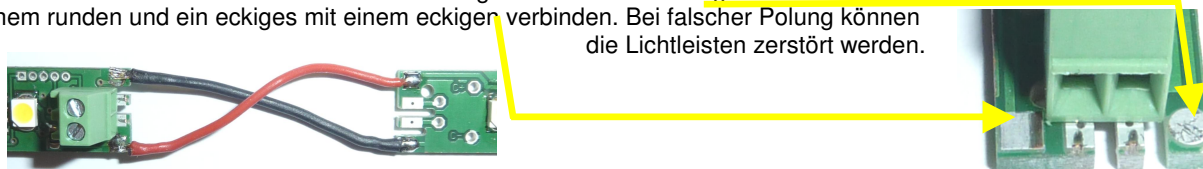
Schließen Sie Ihre Waggonbeleuchtung LL-DCC nach folgendem Schema an:



Bei Waggonen mit schlechter Stromabnahme kann zur Versorgung der Beleuchtung mit Strom während der Überfahrt von schmutzigen Gleisstücken oder stromlosen Weichenherzen ein Kondensator angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt an den beiden Anschlüssen für + und - wie oben abgebildet. Achtung - Die zulässige Spannung des Kondensators muss ausreichend für Ihre Spannung am Gleis dimensioniert sein!

Anschluss weiterer Lichtleisten

An die Lichtleisten LL-DCC können zur Ergänzung für die Beleuchtung langer Waggonen Ergänzungs-Lichtleisten LL-ERG (maximal 2 Stück) angeschlossen werden. Diese werden über die LL-DCC geschaltet und mit Strom versorgt. Bitte beachten Sie dass der Anschluss nach nachfolgendem Schema erfolgen muss - immer ein rundes Löt pad mit einem runden und ein eckiges mit einem eckigen verbinden. Bei falscher Polung können die Lichtleisten zerstört werden.



CV-Tabelle LL-DCC ab Software-Version 2.0

| CV | Funktion der entsprechenden CV | erlaubt | ab Werk |
|----|---|-----------|---------|
| 1 | Lokadresse DCC | 1-127 | 3 |
| 7 | Software-Versionsnummer - nur lesbar | read only | |
| 8 | Herstellerkennzeichnung (Manufacturer-ID) - nur lesbar 115 = DIETZ | 115 | |
| 17 | lange Adresse, oberer Teil (MSB) | 192-231 | 192 |
| 18 | lange Adresse, unterer Teil (LSB) | 0-255 | 0 |
| 19 | Mehrfachtraktionsadresse (Consist) - darf von 1 bis 127 sein. 0 und 128 bedeuten "keine Mehrfachtraktion aktiv". Bit 7 (Addition von 128) bedeutet die Einbindung in eine Mehrfachtraktion, aber "entgegen der normalen Fahrtrichtung", d.h. bei "vorwärts" der MTR fährt das Fahrzeug selbst "rückwärts". Achtung - Erstellen und Abmelden einer MTR erfolgt per PoM (Programmieren auf dem Hauptgleis) - dazu muss das Fahrzeug auf dem Gleis stehen und Digitalimpulse erhalten. Bitte beachten Sie dies insbesondere für das Auflösen einer MTR! | 0-128 | 0 |
| 20 | Programmiersperre für DCC Wird in diese CV ein anderer Wert als 115 geschrieben kann im DCC Modus keine weitere CV mehr überschrieben werden. Dies ist vorgesehen für den Fall dass die Lichtleisten zusammen mit anderen Decodern eingesetzt werden die auf die gleichen CVs Werte abspeichern. | 0-255 | 115 |
| 29 | Konfigurationsparameter: bit 0= Richtung: 0=normal 1=vorwärts-rückwärts vertauscht bit 1= Lichtinfo: 0=14 Fahrstufen 1=28 oder mehr Fahrstufen bit 5= Adresslänge: 0=kurz (aus CV1) 1=lange Adresse (aus CV 17 und 18) bit 7= Memory ein bit 6= bei monoflop Timer Ablauf bis zum Ende der eingestellten Zeit | 0...163 | 2 |
| 48 | Memory F5 bis F12 In CV 48 wird die Zustandsinformation für die Funktionen F 5 bis F12 bitweise (0=F5) gespeichert. | 0-255 | 0 |
| 49 | Memory F13 bis F20 Wie CV 48 aber für die Funktionen F13 bis F20. | 0-255 | 0 |
| 50 | Memory F21 bis F28 Wie CV 48 aber für die Funktionen F21 bis F28. | 0-255 | 0 |
| 51 | Function-Mapping Innenlicht: In die CVs 51 bis 54 wird einfach die Nummer der Funktion eingetragen, die geschaltet werden soll, also 0 bis 28 für F0 (Licht) bis F28. Mit den CVs 56 bis 59 ist es möglich die gleichen Ausgänge noch mal aber mit anderer Funktion zu schalten. Dies kann darüber hinaus zusätzlich wahlweise als Oder- oder als Und-Funktion gewählt werden. Das Beschreiben der CVs kann wahlweise im DCC Programmier- oder POM Modus erfolgen. Zusätzlich zur gewählten Funktion können noch folgende Optionen eingestellt werden: Mit bit 7 (+128) kann eine Richtungsabhängigkeit erreicht werden. Mit bit 6 (+64) wird dabei die Richtung gewählt 1=vorwärts 0=rückwärts Addieren von 192 macht die Funktion also nur vorwärts an, Addieren von 128 nur rückwärts. Mit bit 5 (+32) kann das Ausgangssignal invertiert werden. Bei Eingeschalteter Funktion ist dann der Ausgang AUSgeschaltet und umgekehrt! Wert 29 schaltet den Ausgang ohne Funktionszuordnung nur auf das Richtungsbit. Wert 30 schaltet den Ausgang ein sobald die Fahrstufe größer als 0 ist. Wird in diese CV der Wert 31 geschrieben ist die Funktion deaktiviert. | 0-255 | 1 |
| 52 | Function-Mapping Schlusslicht: Wie CV 51 aber Einstellungen für den Ausgang „Schlusslicht“ | 0-255 | 128 |
| 53 | Function-Mapping Frontlicht: Wie CV 51 aber Einstellungen für den Ausgang „Frontlicht“ | 0-255 | 192 |
| 54 | Function-Mapping Bühnenlicht: Wie CV 51 aber Einstellungen für den Ausgang „Bühnenlicht“ | 0-255 | 4 |
| 56 | Function-Mapping Innenlicht: Wie CV 51 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Innenlicht“ | 0-255 | 31 |
| 57 | Function-Mapping Schlusslicht: Wie CV 51 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Schlusslicht“ | 0-255 | 31 |
| 58 | Function-Mapping Frontlicht: Wie CV 51 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Frontlicht“ | 0-255 | 31 |
| 59 | Function-Mapping Bühnenlicht: Wie CV 51 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Bühnenlicht“ | 0-255 | 31 |
| 61 | Ausgangskonfiguration Innenlicht: Zusätzlich zum Mapping in CV 51 bis 54 und CV 56 bis 59 können hier jedem der Lichtausgänge noch diverse Eigenschaften wie Blinken, inverses Blinken oder eine Timerfunktion zugeordnet werden. Bitte beachten Sie dabei dass durch die mögliche 2fach Belegung der Ausgänge sich die eingestellten Funktionen gegenseitig beeinflussen können. Ein Wert von 0 bedeutet Dauerbetrieb. Werte zwischen 1 und 31 geben die Blinkfrequenz oder die Einschaltzeit für die Timerfunktion vor. Die Werte für die Zeiteinstellung finden Sie in der separaten Zeit-Tabelle am Ende dieser CV Auflistung. Mit bit 7 (+128) kann das Blinken auf "invers" umgestellt werden. Damit wird z.B. ein Wechselblinken zweier Ausgänge ermöglicht. Mit bit 6 (+64) kann jeder Ausgang auf Timer (1x ablaufend) geschaltet werden. Mit dieser Funktion können Vorgänge mit einer begrenzten Einschaltdauer realisiert werden. | 0-255 | 0 |

| | | | |
|-----|---|------------------|-----|
| 62 | Ausgangskonfiguration Schlusslicht: Wie CV 61 aber für den Ausgang „Schlusslicht“ | 0-255 | 0 |
| 63 | Ausgangskonfiguration Frontlicht Wie CV 61 aber für den Ausgang „Frontlicht“ | 0-255 | 0 |
| 64 | Ausgangskonfiguration Bühnenlicht Wie CV 61 aber für den Ausgang „Bühnenlicht“ | 0-255 | 0 |
| 66 | Ausgangskonfiguration Innenlicht: Wie CV 61 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Innenlicht“ | 0-255 | 0 |
| 67 | Ausgangskonfiguration Schlusslicht: Wie CV 61 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Schlusslicht“ | 0-255 | 0 |
| 68 | Ausgangskonfiguration Frontlicht Wie CV 61 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Frontlicht“ | 0-255 | 0 |
| 69 | Ausgangskonfiguration Bühnenlicht Wie CV 61 aber zusätzliche 2te Einstellungen für den Ausgang „Bühnenlicht“ | 0-255 | 0 |
| 71 | Ausgangskonfigurationen Für die Doppelbelegung der Ausgänge wahlweise als Funktion UND / ODER Bit 0 bis 3 entsprechen den Ausgängen Innenlicht bis Bühnenlicht also Bit 0 = Innenlicht Bit 1 = Schlusslicht Bit 2 = Frontlicht Bit 3 = Bühnenlicht Bit = 0 Funktionsverknüpfung ODER Bit = 1 Funktionsverknüpfung = UND | 0-10 | 0 |
| 72 | Helligkeit für alle Ausgänge | 0-255 | 100 |
| 73 | Analogzustand bei Vorwärtsfahrt Mit dieser CV kann für den Analogbetrieb gewählt werden ob und wie die Lichtausgänge geschaltet werden sollen – z.B. für den Betrieb mit Steuerwagen und Lichtwechsel rot / weiß. Bits 0 bis 3 zugeordnet zu den Ausgängen Innenlicht bis Bühnenlicht Bit 7 (Wert 128) = 1 = Analogbetrieb eingeschaltet Hinweis: Mit CV 73 und 74 wird der Analogbetrieb aktiviert - dabei werden die Einstellungen aus CV 61 bis 64 auch für den Analogbetrieb übernommen. Die Werte aus CV 51 bis 54 werden im Analogbetrieb nicht ausgewertet. | 0 128-143 | 141 |
| 74 | Analogzustand bei Rückwärtsfahrt Mit dieser CV kann für den Analogbetrieb gewählt werden ob und wie die Lichtausgänge geschaltet werden sollen – z.B. für den Betrieb mit Steuerwagen und Lichtwechsel rot / weiß. Bits 0 bis 3 zugeordnet zu den Ausgängen Innenlicht bis Bühnenlicht also Bit 0 = Innenlicht Bit 1 = Schlusslicht Bit 2 = Frontlicht Bit 3 = Bühnenlicht | 0-15 | 11 |
| 75 | Umschaltung auf „Neon-Licht“ Bit 0 bis 3 = Neonflackern für Ausgänge A bis D (Anschlüsse Innen/SL/FL/Bühne) Bit 4 bis 6 = Umschaltung „Flacker-Ausführung - Auswahl 3 verschiedene Varianten | 0-127 | 0 |
| 76 | Helligkeit - Alternativwert | 1-255 | 255 |
| 77 | Funktion für Alternativhelligkeit | 0-31 | 31 |
| 78 | Zufalls-Steuerung Bit 0 bis 3 = „Zufall“ für Ausgänge A bis D (Anschlüsse Innen/SL/FL/Bühne) Bit 7 = Umschaltung Zeitablauf 1 = langsame Folge (Zeit x10) , 0 = schnelle Folge Hinweis: Die Zufalls-Steuerung ist nur aktiv für die CVs 52 bis 56 | 0-127 129-137 | 0 |
| 79 | Bit 7 = Motorola System (hier geht kein Zufall !) | 0,128 | 0 |
| 128 | Decoder-Typ - nur lesbar | read only | 4 |

| ANHANG - Zeittabelle für Ausgangskonfiguration | | | | | |
|--|-------------------------|----|-------|----|------|
| Wert | Dauer /Wechselintervall | | | | |
| 1 | 50ms | 11 | 550ms | 21 | 2,5s |
| 2 | 100ms | 12 | 600ms | 22 | 3s |
| 3 | 150ms | 13 | 650ms | 23 | 4s |
| 4 | 200ms | 14 | 700ms | 24 | 5s |
| 5 | 250ms | 15 | 750ms | 25 | 6s |
| 6 | 300ms | 16 | 800mS | 26 | 7s |
| 7 | 350ms | 17 | 900ms | 27 | 8s |
| 8 | 400ms | 18 | 1s | 28 | 9s |
| 9 | 450ms | 19 | 1,5s | 29 | 10s |
| 10 | 500ms | 20 | 2s | 30 | 11s |
| | | | | 31 | 12 |

Achtung: Auf Grund der sehr niedrigen Stromaufnahme der Lichtleisten kann es bei manchen Digitalsystemen vorkommen dass das Auslesen von CVs nicht korrekt funktioniert. Schließen Sie in diesem Fall einen 12 Ohm Widerstand zwischen den Pluspol-Anschluss Kondensator und einen der Funktionsausgänge an.

Die Lichtleisten LL-DCC nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch einsetzen! Zulässiger Temperaturbereich 0-70°

Die Lichtleisten LL-DCC sind kein Kinderspielzeug und dürfen wegen herstellungsbedingter scharfer Ecken und Kanten auch nicht in Kinderhände gelangen!