

Einbau- und Bedienungsanleitung digiLUX profi (V1.01)

digiLUX profi ist eine LED-Beleuchtung mit integriertem Funktionsdecoder für das Märklin Digitalformat (Motorola). Der Betrieb ist mit altem und neuem Format uneingeschränkt möglich. Die Beleuchtung kann auch im Analogbetrieb mit Gleich- oder Wechselspannung eingesetzt werden.

- Alle Funktionen sind über das Fahrpult programmierbar.
- Decoderadresse ohne Öffnen des Wagengehäuses umprogrammierbar.
- Programmierbare Werte: Decoderadresse, Ausgangsspannungen, Funktionszuordnung, Sonderfunktionen wie z.B. Blinkfunktion.
- Hocheffiziente LEDs sorgen für eine perfekte Ausleuchtung und extrem niedrigen Stromverbrauch.
- Das Hauptlicht und zwei zusätzliche Ausgänge (für z.B. Zugschlusslicht) sind schaltbar und 'dimmbar', d.h. die Ausgangsspannung kann in weiten Grenzen variiert werden (Helligkeitssteuerung der Beleuchtungen).
- Die programmierten Werte sowie aktuelle Zustände bleiben nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung erhalten.

Bitte lesen Sie die Einbau- und Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Im Zuge laufender Produktverbesserungen kann sich die Programmierung sowie die Anschlussbelegung gegenüber früheren Versionen geändert haben. Trauen Sie sich den Einbau nicht zu, fragen Sie einen kompetenten Fachhändler um Hilfe. Er kann den Einbau für Sie vornehmen.

Inhalt des Bausatzes

- fertig bestückte Platine
- Einbau- und Bedienungsanleitung
- Silberdraht und Kabel in zwei Farben

Der Aufbau:

Die Platine besitzt insgesamt fünf Anschlusspaare entlang der Aussenseite, die Sie Ihren Wünschen entsprechend verwenden können (siehe Abb. 1). An drei Schnittstellen (gekennzeichnet durch einen Doppelpfeil ⇕) kann die Platine gekürzt werden, um sie an die Innenmaße des Wagens anzupassen.

Die Anschlusspunkte

1. Rechteckige Anschlüsse an den Aussenseiten: Stromzufuhr vom Gleis kommend.
2. Anschlusspaar oval und rechteckig: Stromversorgung für die Einzelsegmente, falls die Platine getrennt werden muss, verbinden Sie diese Anschlüsse mit den gleichen auf der Hauptplatine.
3. SK+ / SK-: Anschlüsse für einen Stützkondensator.
4. R: (Rücklicht) Schaltausgang.
5. AUX: (Reserve) Schaltausgang.
6. S+ / S-: Punkte zur Rückstellung des Decoders (siehe „wichtige Hinweise“ am Ende der Anleitung).

Alle hier nicht benannten Anschlusspunkte sind für interne Prüfzwecke vorgesehen und sollten von Ihnen nicht benutzt werden.

Der Einbau

☞ Auf der Platine befinden sich Bauteile, die gegen statische Entladungen empfindlich sind. Die Verwendung eines Erdungsbandes während der Einbau- und Anschlussarbeiten ist daher ratsam.

Sie können die Platine am einfachsten mit Klebepads im Dach befestigen. Bitte verwenden Sie KEIN Teppichklebeband: die Platine kann je nach Betriebsweise warm werden. Deshalb sollte zum Dach ein Abstand von 2-3mm eingehalten werden.

Elektrischer Anschluss

Stellen Sie zunächst die Stromversorgung her. Verbinden Sie hierzu die beiden Kabel vom Gleis kommend mit je einem der fünf rechteckigen Anschlüsse auf der Außenseite der Platine. Alle Punkte auf der gleichen Seite sind elektrisch miteinander verbunden, sodass für stromführende Kupplungen kein extra Kabel durch den Wagen geführt werden muss.

Zusätzliche LED-Beleuchtungen (z.B. Zugschlusslicht) werden jeweils an einen der ovalen Anschlüsse „+“ und an einen Schaltausgang (R oder AUX) angeschlossen. Der Schaltausgang bildet dabei den Minuspol (-).

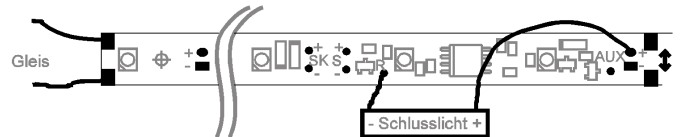


Abb. 2: Anschluss der Beleuchtung

Verwenden Sie Stützkondensatoren zu digiLUX, werden diese mit den Anschlüssen SK+ und SK- verbunden (auf korrekte Polarität achten).

Mit dem beiliegenden Silberdraht können Sie die Beleuchtung im Wageninneren befestigen oder direkt mit der stromführenden Kupplung verbinden.

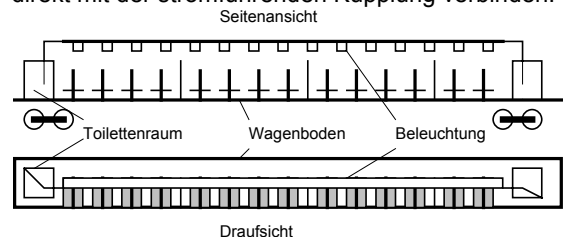


Abb. 3: Verankerung in der Inneneinrichtung

Damit ist der Einbau bereits fertig und die erste Testfahrt kann beginnen.

☞ **Bitte beachten Sie die zulässige Strombelastung der Ausgänge sowie die Gesamtbelastung der Elektronik !**

Die Programmierung

Die Werksprogrammierung legt die Hauptbeleuchtung auf die Funktion F1 und das Rücklicht wird (in Abhängigkeit der Funktion „function“) mit der Fahrtrichtung gesteuert. Im Regelfall ist daher eine Umprogrammierung nicht notwendig. Die Werksseitige Adresse ist 10.

Allgemeines / Vorbereitungen

- Sie benötigen ein Fahrpult Control 80, Control 80f oder ein Central Control.
- Stellen Sie Ihren Wagen auf ein Gleis oder versorgen Sie die Elektronik über Kabelanschlüsse.
- Schalten Sie die Stromversorgung Ihrer Fahrpulte aus und wieder ein (Netzstecker ziehen).

Quick Programming - was ist das ?

Erstmals statten wir einen Digitaldecoder mit zwei Arten der Programmierung aus. Die Normalprogrammierung mit allen Möglichkeiten, sowie dem Quick Programming (schnelle Programmierung).

Mit der letzteren Art können Sie sehr schnell und auf einfache Weise die wichtigsten Parameter (hier Helligkeit der Hauptbeleuchtung und Decoderadresse) zusammen einstellen.

Programmierung einleiten

1. Schalten Sie den Fahrstrom ein.
2. Stellen Sie auf Ihrem Fahrpult die aktuelle Decoderadresse ein.
3. Drehen Sie den Fahrtrichtungsschalter auf Position „Fahrtrichtungsumkehr“ und halten ihn dort fest, bis die Hauptbeleuchtung anfängt zu blinken. Benutzen Sie eine Intellibox, muss für die aktuelle Decoderadresse das Format „Motorola alt“ aktiviert sein, damit die lange Umschaltsequenz korrekt ausgegeben wird.
4. Wählen Sie jetzt die gewünschte neue Decoderadresse (oder belassen Sie die alte bei) und drücken dann die Taste „function“.
5. Jetzt kann mit dem Fahrregler die Helligkeit der Hauptbeleuchtung eingestellt werden.
6. Speichern Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste „off“.

Normalprogrammierung

Mit dieser Art der Programmierung können Sie alle Funktionen des Decoders einstellen. Dazu sind diese Funktionen in Registern hinterlegt, die alle separat geändert werden können. Leiten Sie zunächst – wie oben unter Punkt 1-3 beschrieben, die Programmierung ein. Die Hauptbeleuchtung ...

1. ... **blinkt langsam**. Geben Sie die zu ändernde Registeradresse auf Ihrem Fahrpult ein und bestätigen Sie mit einmaligem Schalten auf „Fahrtrichtungsumkehr“.
2. ... **blinkt schnell**. Geben Sie den neuen Wert dieses Registers auf Ihrem Fahrpult ein und schalten Sie erneut auf „Fahrtrichtungsumkehr“.

☞ **Der Wert „00“ kann auf dem Fahrpult nicht eingegeben werden. Verwenden Sie stattdessen die Eingabe „80“.**

Wiederholen Sie diesen Ablauf für alle zu ändernden Register.

Register	Eingabe	Standard	Funktion/Name
01	1-80 1-255	10	Decoderadresse (mit Intellibox)
02	0-15	03	Helligkeit Hauptlicht

03	0-15	10	Helligkeit Rücklicht
04	0-15	10	Helligkeit AUX
06	0-15	01	Funktion1 Hauptlicht / FH1
07	0-15	00	Funktion2 Hauptlicht / FH2
08	0-15	00	Sonderfunktion1 HL / SH1
09	0-15	06	Sonderfunktion2 HL / SH2
10	0-15	00	Funktion Rücklicht FR1
11	0-15	01	Funktion Rücklicht FR2
12	0-15	00	Sonderfunktion1 RL / SR1
13	0-15	04	Sonderfunktion2 RL / SR2
14	0-15	00	Funktion AUX FA1
15	0-15	01	Funktion AUX FA2
16	0-15	00	Sonderfunktion1 AUX/SA1
17	0-15	02	Sonderfunktion2 AUX/SA2
22	1-79	13	Blinkgenerator Frequenz
23	40-78	41	PRG-Subadresse (PS)

jede andere Adresse: Programmierung beenden

Beenden Sie die Programmierung durch Abschalten der Stromzufuhr oder Eingabe eine nicht vorhandenen Registeradresse.

Wir wollen die einzelnen Register kurz erläutern.

01: Hier wird die aktuelle Decoderadresse gespeichert (Werkseinstellung ist „10“). Im Märklin-Digitalsystem sind die Adressen 1-80 zulässig, beim Betrieb mit einer Uhlenbrock Intellibox können hier auch die Adressen 81-255 verwendet werden.

02/03/04: Einstellung der Ausgangsspannung und somit der Helligkeit der angeschlossenen Beleuchtung. Größere Werte erhöhen die Ausgangsspannung.

06/10/14: Register1 für die Zuordnung des Ausgangs zu einer Schaltfunktion. Das Register hat vier Optionen, die alle separat ein- oder ausgeschaltet werden können. Sie bestimmen, ob die Beleuchtung durch die Funktionen F1 bis F4 geschaltet wird. Schreiben Sie die gewünschte Funktion auf:

	F4	F3	F2	F1
gewünscht:	1	0	0	1

In diesem Beispiel würde die Beleuchtung bei Betätigung der Funktion F1 und auch bei F4 eingeschaltet.

Den vier Optionen sind (wie auch bei den nachfolgend beschriebenen Registern) die Zahlenwerte 1, 2, 4 und 8 zugeordnet. Dort, wo im obigen Schema eine ‚1‘ steht, wird der entsprechende Wert eingesetzt. Alle Zahlen zusammen ergeben den zu programmierenden Wert (man nennt das Dual- oder Binärsystem).

	F4	F3	F2	F1
gewünscht:	1	0	0	1
Wert:	8	4	2	1
Ergebnis:	8	+0	+0	+1 = (9)
Werkseinst. FH1:	0	0	0	1 (1)
Werkseinst. FR1:	0	0	0	0 (0)
Werkseinst. FA1:	0	0	0	0 (0)

Mit dem Wert ‚9‘ wird unsere gewünschte Funktion realisiert.

07/11/15: Register2 für die Zuordnung des Ausgangs zu einer Schaltfunktion. Das Register hat vier Optionen, die alle separat ein- oder ausgeschaltet werden können.

	blinken	-	1	function
Werkseinst. FH2:	0	0	0	0 (0)
Werkseinst. FR2:	0	0	0	1 (1)
Werkseinst. FA2:	0	0	0	1 (1)

„blinken“ schaltet den Ausgang auf einen Blinkgenerator, dessen Frequenz Sie im Register 22 einstellen können.

„-“ ist eine nicht belegte Option.

„1“ ist eine Funktion, die immer eingeschaltet ist. Damit ist die Beleuchtung unabhängig von Schaltfunktionen auch immer eingeschaltet.

„function“ ist die Schaltfunktion, mit der Sie bei Lokdecodern die Stirnbeleuchtung schalten können.

08/12/16: Register1 für die Zuordnung des Ausgangs zu einer Sonderfunktion (Nebenbedingung), die **zusätzlich eingeschaltet sein muss, damit die Beleuchtung eingeschaltet wird**. Das Register hat vier Optionen, die alle separat ein- oder ausgeschaltet werden können. Die Belegung ist mit dem Register 06/10/14 identisch.

	F4	F3	F2.	F1
Werkseinst. SH1:	0	0	0	0 (0)
Werkseinst. SR1:	0	0	0	0 (0)
Werkseinst. SA1:	0	0	0	0 (0)

Sinn dieses Registers ist es, dass Sie z.B. die Hauptbeleuchtung einschalten können, wenn F1 und F2 zusammen aktiviert sind (in Register 07 F1 und in Register 08 F2 setzen).

Oder sie können eine Funktion mit zwei Funktionstasten unterschiedlich bedienen. So kann das Rücklicht mit F1 angeschaltet werden und mit F2 blinkend betrieben werden (schweizer Rücklicht).

Bei Nichtgebrauch belassen Sie es einfach auf dem Wert 0.

09/13/17: Register2 für die Zuordnung des Ausgangs zu einer Sonderfunktion (Nebenbedingung), die **zusätzlich eingeschaltet sein muss, damit die Beleuchtung eingeschaltet wird**. Das Register hat vier Optionen, die alle separat ein- oder ausgeschaltet werden können.

	blinken	vorwärts	rückw.	-
Werkseinst. SH2:	0	1	1	0 (6)
Werkseinst. SR2:	0	1	0	0 (4)
Werkseinst. SA2:	0	0	1	0 (2)

„blinken“ ist wiederum der Blinkgenerator.

„vorwärts“ und „rückwärts“ werden entsprechend der aktuellen Fahrtrichtung gesetzt.

„-“ ist eine nicht belegte Option.

22: Register für die Festlegung der Frequenz des internen Blinkgenerators. Der Wert (1-79) gibt die Zeitdauer x 40ms an, bis der Zustand invertiert wird. (Werkseinstellung ist 13, daher 520ms, was einer Frequenz von ca. 1 Hz entspricht).

23: PRG-Subadresse – diese zweite Adresse wird nur während der Programmierung aktiviert.

Im Normalfall werden Sie alle digiLUX in einem Zugverband auf die gleiche Adresse einstellen, damit sie auch gemeinsam geschaltet werden können. Rufen Sie den Programmiermodus auf, so gelangen **alle** Decoder in die Programmierung, was praktisch ist, wenn an allen Beleuchtungen die gleiche Änderung vorgenommen werden soll (z.B.

Änderung der Aktivierung von F1 auf F2). Wollen Sie aber nur eine Beleuchtung umprogrammieren (z.B. Helligkeit oder Ansteuerung des Schlusslichtes), wird es – besonders in festen Zugverbänden oder Triebwagen - problematisch.

Programmieren Sie hierzu **vor** dem Einbau in den Zugverband die Subadresse. In einem Zugverband könnten die einzelnen Wagen z.B. die Adressen 41, 42, 43 ... erhalten. Wollen Sie später den Wagen 42 im Verbund umprogrammieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Normalprogrammierung wie gewohnt einleiten, **alle** Beleuchtungen des Verbandes blinken.
- Als Register**adresse** die Subadresse des zu verändernden Wagens (42) eingeben. Für alle anderen Beleuchtungen ist dieses eine unzulässige Registernummer und die Programmierung wird beendet.
- Der Wagen mit der richtigen Subadresse bleibt im Programmiermodus und kann weiter wie gewohnt programmiert werden.

Gehen wir die Register anhand der Werkseinstellung für das Hauptlicht (HL) nochmals durch:

06/07: HL wird nur durch F1 geschaltet.

09: HL wird bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt freigegeben (ist also unabhängig von der Fahrtrichtung).

Sie können sich anhand dieser Register nahezu alle erdenklichen Funktionen realisieren.

Der Betrieb auf konventionellen Anlagen

digiLUX ist ein Produkt, das für den Digitalbetrieb konzipiert wurde. Trotzdem kann digiLUX im Analogbetrieb mit Gleich- oder Wechselspannung betrieben werden. Der zuletzt gespeicherte Zustand (welche Beleuchtung war eingeschaltet, Helligkeitseinstellung) bleibt erhalten. Eine Veränderung oder Umprogrammierung ist nicht möglich. Die volle Helligkeit wird erst bei Spannungen um 9V (gelbe LEDs) bzw. 12V (weiße LEDs) erreicht. Darunter kann es zum Flackern der Beleuchtung kommen. digiLUX profi white sollten Sie daher für den Analogbetrieb nicht vorsehen.



Da bei konventionell gesteuerten Märklin-Anlagen durch die Fahrtrichtungsumkehr sehr hohe Spannungen erzeugt werden, sollte der Trafo nicht unnötig lange in dieser Stellung betrieben werden.

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 6-24V~, 4-16V~
- Strombelastbarkeit der Ausgänge: 0,1A zusammen maximal 0,1A
- ⚡ **Die Gesamtbelastung aller Anschlüsse darf 0,1A nicht überschreiten !**
- Abmessungen 225 x 9 x 4 mm



Alle unsere Produkte werden vor Auslieferung getestet. Sie erhalten zwei Jahre Vollgarantie. Bei Selbsteinbauten ist eine Garantieleistung nur dann möglich, wenn der Defekt eindeutig auf Fertigungs- oder Materialmängel zurückzuführen ist. Beim Einbau durch einen autorisierten Märklin Fachhändler gilt dessen Rechnung als Garantieschein. Haftungsansprüche aus Folgeschäden sind ausgeschlossen!

Die einwandfreie Funktion sowie die Garantieleistung wird nur beim Betrieb des Decoders an original XR1 oder Märklin Digitalkomponenten gewährleistet.

Wichtige Hinweise

- Während der Inbetriebnahme sollten Sie die Stromversorgung über einen 100 Ohm Widerstand absichern oder ein strombegrenztes Netzgerät verwenden, um Zerstörungen durch Flüchtighkeitsfehler oder unsaubere Lötstellen zu vermeiden.
- Um eine Erwärmung des Wagendaches zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass ca. 2-3mm Freiraum zwischen Platine und Dach bleibt.
- Die Farbe der LEDs kann im Rahmen der zulässigen Herstellertoleranzen variieren. Eine Farbselektion ist uns nicht möglich.
- Die Verwendung von Stützkondensatoren ist möglich, aufgrund deren Leistungsfähigkeit aber nur bei geringer Auslastung der Elektronik sinnvoll (Hauptlicht Helligkeitsstufe kleiner als 4 eingestellt).
- Wenn Sie die Adresse des Decoders vergessen haben, diese sich ungewollt verändert hat, oder sollte die Beleuchtung bei der ersten Inbetriebnahme nicht unter der Adresse 10 ansprechbar sein, können Sie durch folgende Maßnahme die Standardadresse (10) wieder herstellen:
 1. Schalten Sie die Stromzufuhr der Beleuchtung aus.
 2. Verbinden Sie die Punkte S+ und S- (z.B. mit einer Metallpinzette)
 3. Schalten Sie die Stromzufuhr wieder ein und trennen danach die Verbindung aus Punkt (2).
- Bitte haben Sie Verständnis, dass wir aus Umweltschutz-Gründen diesen Zettel jeder Sendung nur einmal beilegen.