

XR1 Software
innovative Modellbahntechnik

Das

LUX LED

Beleuchtungssystem

Ein praktischer Ratgeber für Modellbahner

© XR1 Software, Bocholt

Dieses Dokument darf – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung von XR1 Software veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Das Dokument muss in jedem Falle unverändert bleiben.

Frei für den privaten Gebrauch.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	3
EINLEITUNG	5
DIE EIGENSCHAFTEN DER LUX LED BELEUCHTUNGEN	5
DER AUFBAU DER BELEUCHTUNGEN	5
MONTAGE IM WAGEN	6
DER ELEKTRISCHE ANSCHLUSS	6
STÜTZKONDENSATOREN: JETZT IST SCHLUSS MIT FLACKERN!	7
VERKÜRZEN, VERLÄNGERN UND TEILEN	8
LUX BASIC, DIE IDEALE BASIS FÜR EIGENE BELEUCHTUNGEN	9
ZUGSCHLUSSLICHT LUX RED: JETZT SEHEN SIE ROT!	10
DIGILUX PROFI: BELEUCHTUNG DIGITAL?	11
GUTE VERBINDUNGEN SIND WICHTIG	12
DIE RICHTIGE KOMBINATION MACHT'S	13
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	15

Einleitung

Sie interessieren sich für LED Innenbeleuchtungen für Ihre Modellbahnzüge?

Wir werden hier nicht, oder nur wo notwendig, auf die Vorzüge einer LED- gegenüber einer Lampenbeleuchtung eingehen und ebenfalls nur hin und wieder die Unterschiede der einzelnen LUX-Beleuchtungen aufzeigen. Hierzu finden Sie ausreichend Informationen auf der XR1 Homepage unter www.XR1.de.

Vielmehr möchten wir den Nutzern des LUX Beleuchtungssystems praktische Tipps und Tricks an die Hand geben, um es möglichst vielseitig, aber auch richtig einzusetzen, mit dem einzigen Ziel, Ihre Modellbahnwagen so schön und vorbildgerecht wie möglich zu gestalten. Gleichzeitig wird die gesamte Vielfalt und Flexibilität der Komponenten dieses Systems aufgezeigt. Dazu ist dieser Ratgeber reich bebildert.

In den Erklärungen sind meist H0-Modelle abgebildet. Die Beleuchtungen für größere Spurweiten „LUX maxi“ werden gesondert angesprochen.

Die Eigenschaften der LUX LED Beleuchtungen

So verschieden die Varianten des LUX-Beleuchtungssystems auch sind, sie haben doch viele Gemeinsamkeiten:

- Einsatz von modernsten Komponenten und hocheffizienten Leuchtdioden (LEDs)
- Viele Lichtquellen für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Wagen
- Durch kleine Abmessungen leichte und unkomplizierte Montage im Wagen
- Stromsparend – bis zu 80% weniger Energiebedarf gegenüber einer Lampenbeleuchtung
- Wartungsfrei – einmal montiert brauchen Sie den Wagen nicht mehr zu öffnen
- Keine oder nur geringe Wärmeentwicklung
- Die Beleuchtung ist kürzbar und verlängerbar

Der Aufbau der Beleuchtungen



Bild 1: Beleuchtungsplatine (Beispiel)

Die Beleuchtung ist fix und fertig bestückt und geprüft. Sie enthält die komplette Elektronik zum direkten Anschluss an das Gleis. Dabei ist es egal, ob Sie im analogen oder digitalen Betrieb fahren. Genau wie bei einer herkömmlichen Beleuchtung finden Sie zwei Anschlusspunkte für die Einspeisung des Stromes. Diese Anschlüsse sind mehrfach vorhanden und alle der Länge nach verbunden. Das hat mehrere Gründe:

- Nach dem Abtrennen von Segmenten befinden sich wiederum Anschlüsse an den Endbereichen.
- Sie können die Versorgungskabel immer auf kürzestem Weg an der Platine befestigen.
- Verwenden Sie stromführende Kupplungen, kann ein oder auch beide Leiter über die Beleuchtung geführt werden. Sie benötigen keine separaten Kabel.

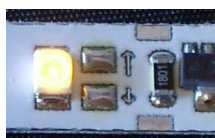


Bild 2: Trennstelle

Die Elektronik ist auf einem Mittelstück der Platine verteilt, das wir im folgenden „Hauptplatine“ nennen werden. Der Rest besteht aus einzelnen Segmenten, die zur Anpassung an die Wagenlänge abgetrennt werden können. Hierzu befinden sich Trennmarkierungen auf der Platine. Schneiden Sie hierzu die Beleuchtung mit einem guten Seitenschneider entlang des

Doppelpfeils ab. Die „Restsegmente“ können weiterverwendet werden und sollten deshalb nicht im Müll landen.

Montage im Wagen

Die Konstruktion der Modellbahnwagen ist enorm vielfältig. Nicht nur abhängig von der Baugröße oder dem Typ des Wagens, auch die Hersteller favorisieren unterschiedlichste Konstruktionsprinzipien. Deshalb sind es meist die Modellbahner selbst, die auf die ideale Montageart in ihrem Wagen kommen.

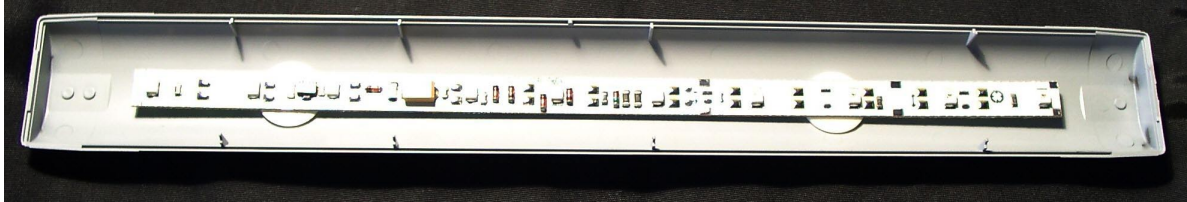


Bild 3: Montage im Wagendach

Eine sehr einfache und meist praktikable Art und Weise ist, die Beleuchtung mit doppelseitigem Klebeband bzw. Klebepunkten unters Dach zu kleben. Achten Sie darauf, dass etwa 1-2 mm Platz zum Dach bleiben, damit es nicht zu Wärmestaus kommen kann. Daher verwenden Sie bitte **kein** Teppichklebeband, sondern doppelseitig klebendes Moosgummi (z.B. „TESA Moll“ oder „Spiegelklebeband“). Wir bieten Ihnen unter der Bezeichnung „LUX pad“ geeignete Klebepads an.

Bringen Sie zwei Klebepunkte auf und fixieren dann die Beleuchtung im Dach.



Bild 4: Montage mit Hilfe des Silberdrahtes

Bei einigen Modellen kann es sinnvoller sein, die Beleuchtung im Wagen stehend zu installieren. Das hat den Vorteil, dass der Wagenkasten bzw. das Dach ohne Kabelgewirr abgenommen werden kann. Hierzu liegt den Beleuchtungen Silberdraht bei. Er kann so gebogen werden, dass er sich im Wageninneren verkeilt (z.B. in den Toilettenräumen), oder direkt auf die stromführende Kupplung im Wagen (Märklin) gelötet werden kann. Zu beachten ist, dass der Silberdraht auf beiden Leiterplattenenden am selben Kontakt angeschlossen wird, damit es nicht zum Kurzschluss kommt.

Der elektrische Anschluss

Genau wie die herkömmliche Lampenbeleuchtung, benötigt die LUX LED-Beleuchtung zwei Anschlüsse vom Fahrstrom. Diese werden abhängig vom Modell und Hersteller z.B. mit separaten Schleifern oder stromführenden Kupplungen hergestellt. Fragen Sie bitte Ihren Fachhändler nach den möglichen Stromzuführungen für Ihr Modell.

Oftmals ist es sinnvoll, erst den elektrischen Anschluss herzustellen und später die Beleuchtung einzubauen.

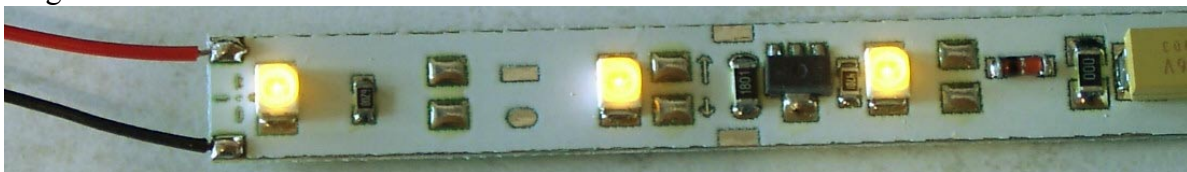


Bild 5: Stromversorgung der Platine

Wie bereits erwähnt, wird der elektrische Anschluss an den rechteckigen Randpunkten der Platine vorgenommen. Die Anschlüsse sind gleichwertig. Ein ‚+‘ oder ‚-‘ gibt es nicht.

Kommen die Kabelzuführungen z.B. von beiden Drehgestellen des Wagens, kann - anders als hier im Bild gezeigt – der Anschluss auch diagonal erfolgen.

Achten Sie bei allen Lötungen darauf, dass die Kabel nicht zu lang abisoliert sind und vollständig von Lötzinn umschlossen werden. Die Drähte dürfen nicht über den Anschluss hinweg in die Platine hineinragen, da es dann zu Kurzschlüssen kommen kann.

Stützkondensatoren: Jetzt ist Schluss mit flackern!

Zu vielen Varianten des LUX-Beleuchtungssystems bieten wir Stützkondensatoren an. Diese sind Kondensatoren großer Kapazität und unter dem Namen „GoldCap“ oder „UltraCap“ bekannt. Sie speichern während der Fahrt Energie und geben sie bei Stromunterbrechungen an die Beleuchtung ab. Dadurch wird das Flackern der Beleuchtung durch Stromlücken weitestgehend unterbunden.

Die Digitalbahner bemerken oft, dass Ihre Lampenbeleuchtung „flimmert“, hervorgerufen durch die Datenübertragung auf dem Gleis. Alle LUX-Beleuchtungen haben auf der Platine bereits einen kleinen Kondensator, der das verhindert.

Kann man auch im Digitalbetrieb mit Stützkondensatoren arbeiten?

Ja, uneingeschränkt! Die Beleuchtungen entkoppeln den Kondensator vollständig vom Gleis und begrenzen auch den hohen Ladestrom der Kondensatoren. Gerade das ist nicht selbstverständlich und Sie sollten diesen Punkt beim Kauf einer LED-Beleuchtung unbedingt beachten. Ist diese Lade- und Entkopplungsstufe nicht vorhanden, können Sie schnell Probleme bekommen, wenn Sie die Beleuchtung über einen Digitaldecoder ansteuern. Zudem führt der große Ladestrom auf Dauer zur Zerstörung der Radkontakte oder Radkränze selbst, da es zur Funkenbildung kommt.

Die Anzahl der Lade- / Entladezyklen ist beim Kondensator – anders als bei einem Akku - nahezu unbegrenzt, wenn auch die Kondensatoren einer Alterung unterliegen und ihre Kapazität langsam nachlässt.

☞ Diese Bauteile reagieren auf falsche Behandlung sehr schnell mit einem Defekt, der häufig mit unangenehmen Nebenwirkungen (Dampfentwicklung, Austreten von Flüssigkeit ...) einher geht. Bitte beachten Sie deshalb unbedingt folgende Regeln:

- Betreiben Sie die Kondensatoren niemals an Glühlampenbeleuchtungen.
- Schließen Sie den Kondensator sorgfältig an die vorgesehenen Anschlusspunkte an – auf richtige Polarität achten!
- Betreiben Sie die Kondensatoren immer nur an den Beleuchtungen, für die sie gedacht sind.
- Kein Anschluss des Kondensators darf mit einem Gleispotential in Verbindung kommen.
- Wählen Sie immer den größten, noch ins Modell passenden Kondensator. Auch wenn Sie die Stützzeit nicht benötigen, hier gilt: je größer desto besser.

Warum können einige Beleuchtungen nicht mit Stützkondensatoren ausgestattet werden?

Alle unsere Beleuchtungen sind für Stützkondensatoren vorbereitet, in einigen Fällen sind die erforderlichen Kondensatoren aber (noch) nicht lieferbar, oder sie sind zu groß oder teuer, um die Anwendung bei der Modellbahn zu ermöglichen. Sind diese Bauteile verfügbar, werden wir sie anbieten. Bereits gekaufte LUX-Beleuchtungen können dann nachgerüstet werden.

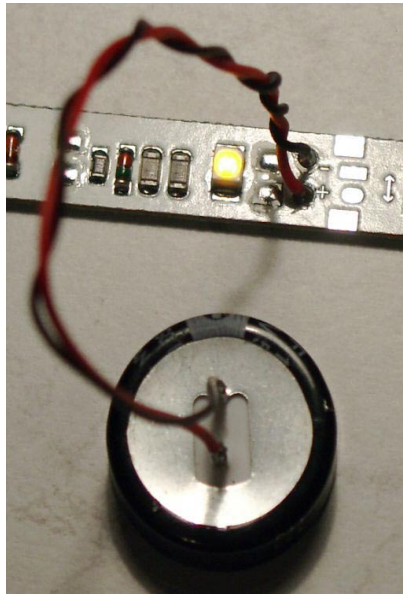


Bild 6: Anschluss eines Stützkondensators

Stützkondensatoren sind keineswegs zwingend für den Betrieb der LUX-Beleuchtungen erforderlich, aber wenn Sie Ihre Wagen schön beleuchtet haben, ist es doch um so ärgerlicher, wenn das Licht an jeder Weichenstraße flackert.

Auf den Beleuchtungen befinden sich zwei runde Lötunkte, die mit ‚+‘ und ‚-‘ (bzw. ‚SK+‘ und ‚SK-‘ bei digiLUX) gekennzeichnet sind. Hier muss polaritätsrichtig der Kondensator über zwei Kabel angeschlossen werden. Beim Kondensator

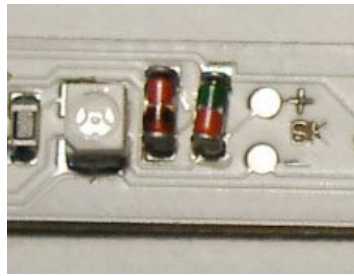


Bild 7: digiLUX Anschlüsse für den Stützkondensator

ist der Minuspol durch einen Farbbalken und dem Zeichen ‚-‘ hervorgehoben.

Den Kondensator bringen Sie irgendwo im Wagen unter, wo er am besten passt. Häufig ist dies der Einstiegsbereich. Manchmal kann er auch unsichtbar in der Dachwölbung verschwinden.

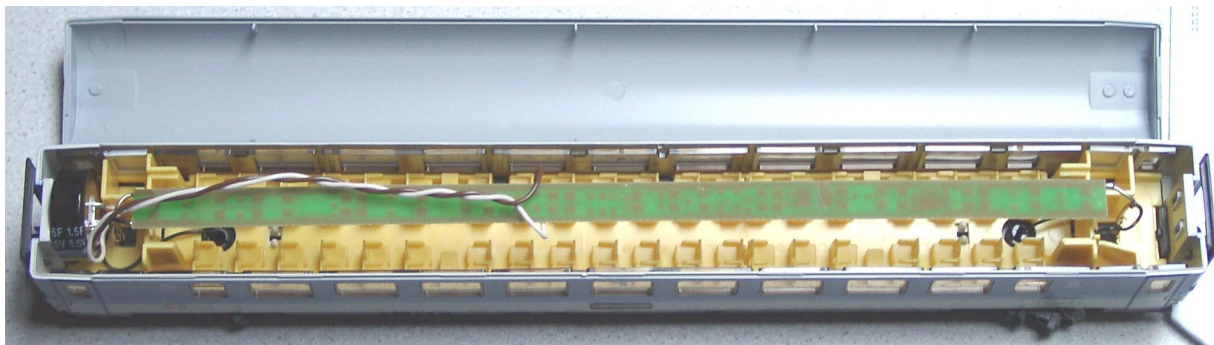


Bild 8: LUX stehend eingebaut mit Stützkondensator (links)

Der Kondensator ersetzt keine guten Stromabnehmer. Bitte beachten Sie, dass die Ladezeiten des Kondensators immer deutlich länger als die Entladezeiten sein sollten. Hat Ihr Radkontakt nur hin und wieder Strom, wird auch der Kondensator seine Stützfunktion nicht ausüben können.

Verkürzen, Verlängern und Teilen

Schon wieder? Hatten wir das nicht schon?

In diesem Abschnitt soll es vor allem darum gehen, den Aufbau der LUX-Beleuchtungen für die eigenen Zwecke zu nutzen. Klar, auch das Kürzen zählt mit dazu, denn so können Sie auf einfache Art und Weise die Beleuchtung an Ihre Wagenlänge anpassen. Hier sei erwähnt, dass wir mit voller Absicht keine wagenspezifischen Beleuchtungen herstellen. Sie wissen ja, dass Sie sonst für Ihr nächstes Umbauprojekt mal wieder die richtige Beleuchtung gerade nicht im Hause hätten ...

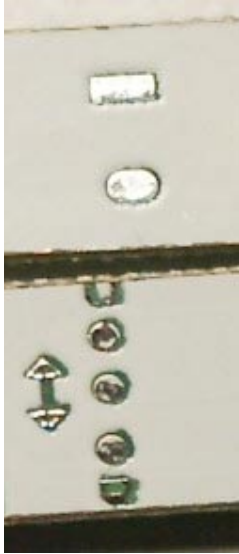


Bild 9: Segmentanschlüsse bei LUX LP und LUX profi

In der Regel reichen die Beleuchtungen für H0-Wagen in ganzer Länge aus. Spur TT oder N-Bahner müssen aber schon öfters mal kürzen. H0-Bahner mit vorwiegend 1:87 Wagenmodellen wünschen sich hin und wieder eine etwas längere Beleuchtung. Ebenfalls können Unwegsamkeiten im Wageninneren (Trennwände) zur Teilung der Beleuchtung führen. Und was ist mit den beliebten Doppelstockwagen?

Bleiben wir zunächst beim Verlängern. Jede LUX-Wagenbeleuchtung kann um zwei Segmente verlängert werden, LUX LP sogar um bis zu fünf. Sie müssen lediglich beachten, dass die Hauptplatine sich dadurch stärker erwärmt.

Zusätzliche Segmente werden über spezielle Anschlusspunkte von der Hauptplatine versorgt. Bei LUX LP/S und digiLUX ist dies ein Pärchen mit einem ovalen (,+⁺-Pol) und einem rechteckigen (,-⁻-Pol) Anschluss, das auf jedem Segment in gleicher Weise vorhanden ist.

Bei LUX profi sind es drei sehr kleine, runde und mit Buchstaben versehene Anschlüsse. Hier sind gute Lötkenntnisse erforderlich!

Verbinden Sie einfach die gleichartigen Anschlusspunkte miteinander. So können Sie auch Ihre Doppelstockwagen mit einer Hauptplatine im Dach und zwei Restsegmenten im unteren Stock beleuchten.

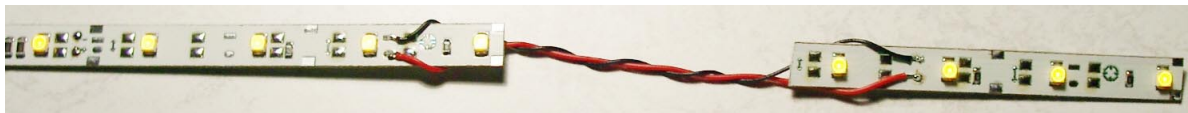


Bild 10: Verlängerung der Platine mit Restsegmenten

Was, wenn Sie eher das Problem haben, dass die Beleuchtungen zu lang sind? Langsam türmen sich die Kisten mit Restsegmenten ...

Den Restsegmenten fehlt Elektronik, die Sie irgendwann einmal abgeschnitten haben. Diese ist im Falle von LUX profi und digiLUX recht aufwändig und daher zu einem vernünftigen Preis einzeln nicht anzubieten. Für LUX LP (und diese Beleuchtung wird in der Regel zu 70% eingesetzt) können Sie die gesamte Elektronik mit allen Funktionen als LUX sel nachkaufen, zum halben Preis der Gesamtbeleuchtung!

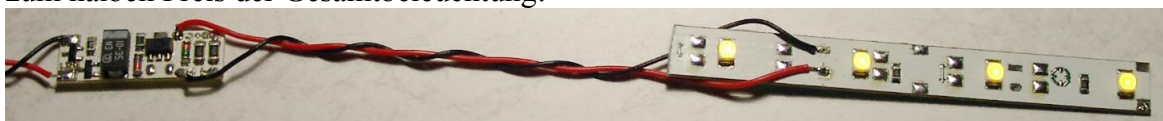


Bild 11: LUX sel versorgt ein Restsegment

Mit dieser Elektronik können Restsegmente auch einzeln weiterverwendet werden. Ebenfalls ist dies die einzige Möglichkeit, eine extrem kurze Beleuchtung mit nur 2 LEDs zu erhalten.

LUX basic, die ideale Basis für eigene Beleuchtungen

Sie haben im obigen Abschnitt bereits einiges über die Flexibilität des LUX-Beleuchtungssystems erfahren. Dennoch gibt es Fälle, in denen sich LUX basic, eine Beleuchtung, die nur aus einer Beleuchtungsplatine ohne Steuerelektronik besteht, in idealer Weise einsetzen lässt.

- Die Hauptbeleuchtung ist nicht lang genug für Ihren Wagen
- Sie brauchen eine extrem kurze Beleuchtung
- Im Doppelstockwagen soll die zweite Etage von der Hauptelektronik mit versorgt werden
- Sie rüsten Wagen aus, in denen Sie nur kurze Leuchtsegmente unterbringen können

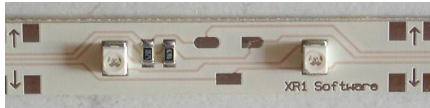


Bild 12: Ein Segment von LUX basic

Da LUX basic keine Elektronik enthält, ist sie in sechs gleiche Segmente teilbar. Versorgt wird sie von einer Hauptbeleuchtung LUX LP oder digiLUX profi oder separat über eine Steuerelektronik LUX se1.

Bitte beachten Sie, dass für LUX LP / LUX se1 andere Kontaktstellen verwendet werden müssen als für digiLUX!

Für den Anschluss an LUX LP / se1 verwenden Sie, wie von LUX LP gewohnt, den rechteckigen (-) und den ovalen Kontakt (+). LUX LP darf eine ganze LUX basic, LUX se1 zwei LUX basic betreiben.

In Verbindung mit digiLUX wird als (+) der rechts daneben liegende Kontakt in Form eines stilisierten D verwendet. digiLUX kann ebenfalls eine LUX basic betreiben, erwärmt sich jedoch je nach eingestellter Helligkeit stärker. Das müssen Sie beim Einbau beachten!

Zugschlusslicht LUX red: Jetzt sehen Sie rot!

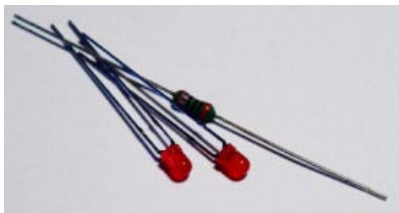


Bild 13: LUX red

Die Zugschlussbeleuchtung LUX red kann generell an alle LUX-Beleuchtungen angeschlossen werden. Sie besteht aus zwei roten, 3mm Leuchtdioden und einem passenden Widerstand. Möchten Sie das Schlusslicht alleine, d.h. ohne LUX Hauptplatine betreiben, können Sie es – wie oben mit den Segmenten beschrieben – auch direkt an LUX se1 anschließen.

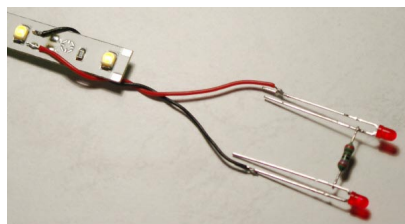


Bild 14: Anschluss LUX red

LUX red wird am einfachsten an die oben beschriebenen Kontaktpärchen der Segmente angeschlossen, da Sie dann auch einen kurzen Kabelweg haben. LUX profi / white haben diese Anschlüsse nicht. Dort wird LUX red an die Anschlüsse für den Stützkondensator, evtl. parallel dazu, angelötet.

Da digiLUX das Schlusslicht separat steuern und auch in der Helligkeit regeln kann, ist es dort natürlich sinnvoll, den entsprechenden Anschluss zu verwenden. Der ‚+‘ – Pol verbleibt



Bild 15: Anschlusspunkt 'R' bei digiLUX



Bild 16: Einbau LUX red

wie gehabt an dem ovalen Segmentanschluss und der ‚-‘ – Pol von LUX red wird an den Lötpoint mit der (meist schlecht lesbaren) Kennzeichnung ‚R‘ geführt.

Der Widerstand kommt an beliebiger Stelle in eine Zuleitung und kann auch zwischen den beiden Dioden liegen. So kann man sehr einfach den Abstand der LEDs festlegen.

Auf Grund der Baugröße ist LUX red nur für Spur H0 und größer geeignet. Nach Bedarf kann durch die Adapterkappen „LUX red cap“ eine größere Lichtaustrittsfläche geschaffen werden.

Sie sollten das Loch im Wagen (H0) ca. 2,5mm dick bohren. Kleben Sie die LEDs mit etwas Alleskleber einfach von hinten vor das Loch. So tauchen die LEDs nicht durch und es entsteht ein naturgetreuer Eindruck.

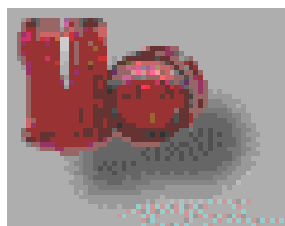


Bild 17: LUX red cap

Nun werden Sie sich evtl. schnell fragen, ob man diese Bauteile im Bastelgeschäft nicht vielleicht besser und vor allem billiger bekommen kann. Man kann! Verwenden Sie allerdings herkömmliche LEDs, verbrauchen diese bereits alleine so viel Strom, wie eine ganze Beleuchtung LUX LP. Spätestens dann wird der Einsatz von Stützkon-

densatoren unmöglich.

digiLUX profi: Beleuchtung digital?

Zugegeben, die Überschrift ist etwas irreführend. Natürlich können Sie jede der LUX-Beleuchtungen auch im Digitalbetrieb einsetzen! Gerade dort kommt es auf geringen Stromverbrauch an und gerade dort kann LUX zeigen, wie überlegen sie der Lampenbeleuchtung ist.

digiLUX sind LUX-Beleuchtungen mit integriertem Schaltdecoder für das Digitalsystem. Um es einmal deutlicher zu machen: auf der Platine, die nicht größer als die einer herkömmlichen LUX-Beleuchtung ist, befindet sich ein vollwertiger Schaltdecoder mit drei Funktionen. Eine Funktion bedient das Hauptlicht und mit den anderen beiden können Sie z.B. LUX red ansteuern. Zur Erläuterung der weitreichenden Programmiermöglichkeiten müssen wir Sie allerdings auf die Bedienungsanleitung zu digiLUX verweisen.

Da die Platine exakt die Abmessungen von LUX profi hat, der Aufbau weitgehend gleich mit LUX LP gehalten ist, müssen wir hier auf Einbau oder Anschluss nicht nochmals eingehen.

Welchen Vorteil bringt denn digiLUX gegenüber der „normalen“ Variante mit Schaltdecoder und herkömmlicher Beleuchtung? Hier seien nur Stichpunktartig einige Dinge vermerkt:

- Aufbau und Einbau identisch einer normalen Beleuchtung
- Sie brauchen sich nicht um maximale Belastbarkeit des Decoders bzw. zulässige Zuglänge zu kümmern. Jeder Wagen hat seinen eigenen Decoder.
- Sie können in mehreren Wagen ein Zugschlusslicht einbauen und nur das im jeweils letzten Wagen anschalten.
- In jedem Wagen kann separat die Helligkeit eingestellt werden.
- Die stromführenden Kupplungen führen Gleisstrom. Bei einem Kurzschluss z.B. beim Entgleisen kann kein Decoder zerstört werden.
- Keine Unterbringung eines Schaltdecoders im Wagen.

Wenn Sie bereits Züge mit Schaltdecodern versehen haben, werden Sie noch etliche andere Punkte finden.

Wozu ist es aber wichtig, die Helligkeit in jedem einzelnen Wagen einstellen zu können und was kostet denn dieser Spaß ?

Die subjektiv wahrgenommene Helligkeit hängt sehr stark vom Inneren des Wagens ab. Dort beeinflussen die Farbe der Inneneinrichtung und z.B. die Insassen die Wirkung der LED-Beleuchtung. Indem individuell nachgestellt werden kann, erhält der Zug nach außen hin ein einheitliches Bild.

Der Decoder auf der digiLUX profi ist absolut kostenoptimiert. Sie erhalten für einen sehr geringen Aufpreis gegenüber LUX profi eine digiLUX profi. Die Beleuchtung wird ebenfalls in gelb und weiß angeboten.

Aufgrund des erhöhten Stromverbrauches (durch den Decoderchip) eignen sich digiLUX profi etwas schlechter für Stützkondensatoren als die analogen LUX profi. Sie sollten bei Verwendung der Stützkondensatoren daher die Helligkeit der Hauptbeleuchtung möglichst nicht über die Stufe 3 (Standardhelligkeit) hinaus erhöhen.

👉 Hier noch zwei Tipps aus der Praxis:



Bild 18: Segmentanschlüsse bei digiLUX profi

1. Manchmal ist es wünschenswert, die Helligkeiten der Beleuchtung per Taste zu ändern. Beispiele sind Vitrinenmodelle oder Schlafwagen. Verbinden Sie hierzu den Anschluss „AUX“ mit einem der rechteckigen Segmentanschlüsse auf den Segmenten (hier oben im Bild) und programmieren Sie den Ausgang nach Ihren Wünschen. Jetzt können Sie mit der Hauptfunktion oder AUX die Beleuchtung einschalten und natürlich auch zwei Helligkeiten einstellen.

2. Mit den Zusatzfunktionen „R“ und „AUX“ können auch Restsegmente von digiLUX betrieben werden. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf und bauen z.B. eine separate Gangbeleuchtung!

Gute Verbindungen sind wichtig



Bild 19: profiLUX, Zweipolige stromführende Kupplung

Die moderneren Wagen aller Hersteller im H0 Bereich sind inzwischen mit einer NEM Kupplungsaufnahme – einer genormten steckbaren Aufnahme – ausgestattet. Mit profiLUX bieten wir Ihnen hierfür eine zweipolige, elektrisch leitende Kupplung an. So brauchen Sie im gesamten Zug nur noch ein Schleiferpaar zu verwenden, was den Rollwiderstand des Zuges enorm verringert. Die Kupplungen sind leicht schließ- und trennbar und basieren auf der Fleischmann Profikupplung.

Die richtige Kombination macht's

Wir bieten Ihnen sehr viele Produkte rund um das Thema Beleuchtung an. Dadurch gibt es nahezu unbegrenzte Kombinationsmöglichkeiten. Einiges ist aber nicht unbedingt sinnvoll oder sogar technisch unmöglich. Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen hierzu eine Hilfe an die Hand.

LUX-Produkt in Kombination mit:	S p u r N	S p u r T	S p u r H O	S p u r O	S p u r I	S p u r I I	S t a t i o n ä r e M o d e l l e	L U X b a s i c	L U X s e 1	L U X r e d	K o n d e n s a t o r S D 1	K o n d e n s a t o r S K 2	K o n d e n s a t o r S K 3	A n a l o g b e t r i e b	D i g i t a l b e t r i e b
Legende															
++ = sehr gut geeignet															
+ = gut geeignet															
o = bedingt geeignet															
- = wird nicht empfohlen															
-- = nicht möglich															
LUX LP	++	++	++	o	-	-	+	++	++	++	+	o	+	++	++
LUX LP 3.0 white	++	++	++	o	-	-	++	-	-	++	+	+	++	++	++
LUX LP 3.0 gold	++	++	++	o	-	-	++	-	-	++	+	+	++	++	++
LUX S	o	o	+	+	o	o	++	--	--	+	--	--	--	+	+
LUX profi	o	++	++	+	o	-	+	--	--	++	+	+	++	++	++
LUX profi white / gold	o	+	+	+	o	-	+	--	--	+	--	--	--	+	++
digi LUX profi	-	o	+	+	o	-	++	+	--	++	+	o	+	o	++
digi LUX profi white / gold	-	o	+	+	o	-	++	--	--	++	--	--	--	-	++
LUX maxi	--	--	--	+	++	+	+	o	++	++	-	-	-	+	+
LUX se1	+	+	++	++	++	++	++	++	--	++	++	++	++	++	++
LUX red	o	o	++	+	+	o	-	+	++	--	++	++	++	++	++

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Beleuchtungsplatine (Beispiel).....	5
Bild 2: Trennstelle.....	5
Bild 3: Montage im Wagendach.....	6
Bild 4: Montage mit Hilfe des Silberdrahtes.....	6
Bild 5: Stromversorgung der Platine.....	6
Bild 6: Anschluss eines Stützkondensators	8
Bild 7: digiLUX Anschlüsse für den Stützkondensator	8
Bild 8: LUX stehend eingebaut mit Stützkondensator (links).....	8
Bild 9: Segmentanschlüsse bei LUX LP und LUX profi.....	9
Bild 10: Verlängerung der Platine mit Restsegmenten	9
Bild 11: LUX se1 versorgt ein Restsegment	9
Bild 12: Ein Segment von LUX basic	10
Bild 13: LUX red.....	10
Bild 14: Anschluss LUX red	10
Bild 15: Anschlusspunkt 'R' bei digiLUX	10
Bild 16: Einbau LUX red.....	10
Bild 17: LUX red cap	10
Bild 18: Segmentanschlüsse bei digiLUX profi	12
Bild 19: profiLUX, Zweipolige stromführende Kupplung	12