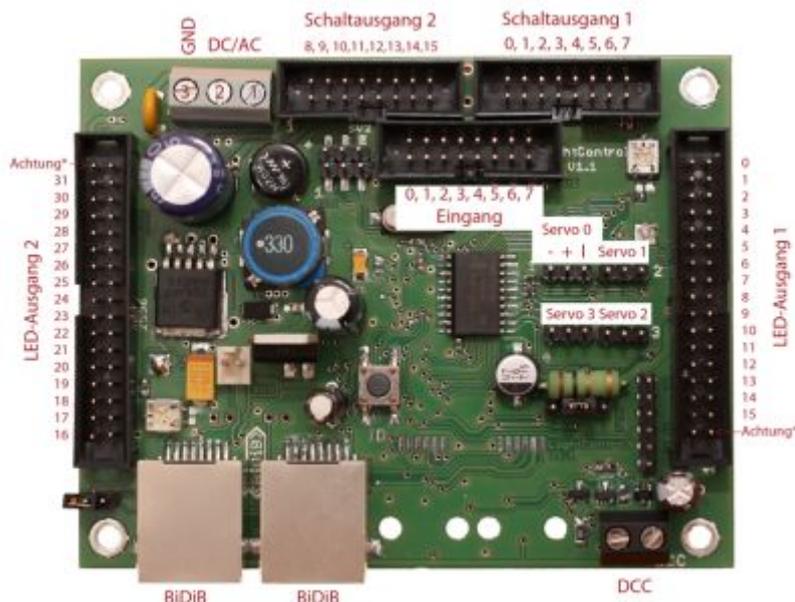
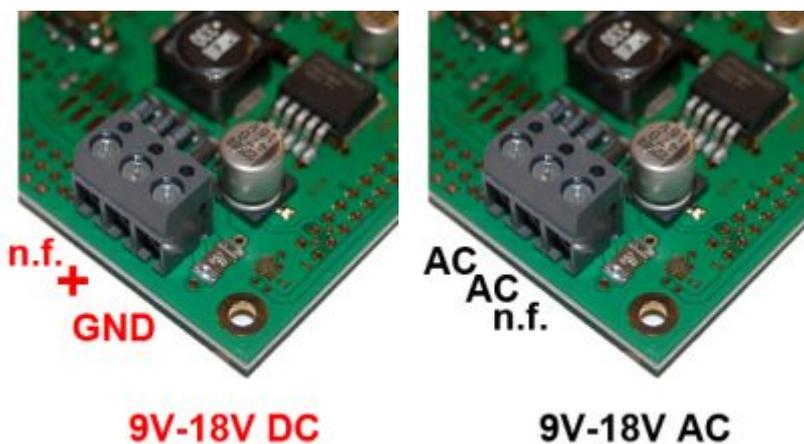


Anschlussbelegung

Die folgende Abbildung zeigt die LightControl in der Draufsicht. Zwischen dem Löt-Bausatz und dem SMD-Bausatz, gibt es keine Unterschiede in der Anschlussbelegung.



Der Versorgungsanschluss



Die **LightControl** kann mit einer

Versorgungsspannung von 9V-18V betrieben werden.

Das Design der LightControl wurde für Gleichspannungs- und Wechselspannungsquellen ausgelegt.

Beim Anschluss Ihrer Spannungsquelle (DC = Gleichspannung / AC = Wechselspannung) ist die entsprechende Abbildung zu beachten.

Welche Stromaufnahme hat die LightControl?

Bei einer maximalen Auslastung mit 32 LEDs (je LED mit 10mA an 5V = 1,6W), von den 16 Powerausgängen werden 8 Relaiseinheiten gehalten (an 12V mit je 20mA = 1,9W), 4 Servos werden

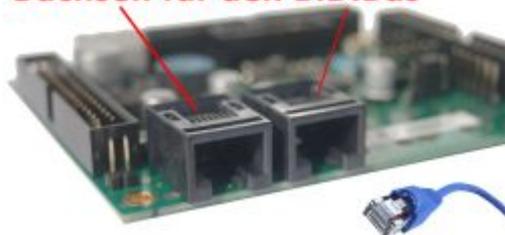
bewegt (je Servo ca. 200mA an 5V = 4W) und einen Wirkungsgrad von 75% des Schaltreglers (5,6W / 0,75 = 7,5W), kommt man auf eine Stromaufnahme von ca. 800mA (9,4W).

Welches Netzteil kann verwendet werden?

Wir empfehlen ein 12V Steckernetzteil (Gleichspannung) mit einer Stromabgabe von 1A - 4,5A. Bei einem 12V Steckernetzteil mit ca. 4A, können Sie je nach Leistungsaufnahme der LightControl zwischen 4-6 Baugruppen anschließen. Bei stärkeren Netzteilen sollte eine [Stromverteilungsplatine mit Sicherungen](#) eingesetzt werden.

Der BiDiBus-Anschluss

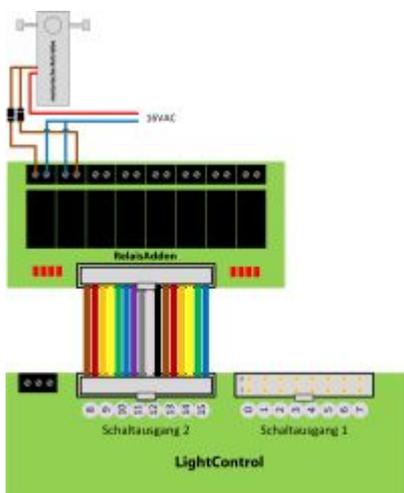
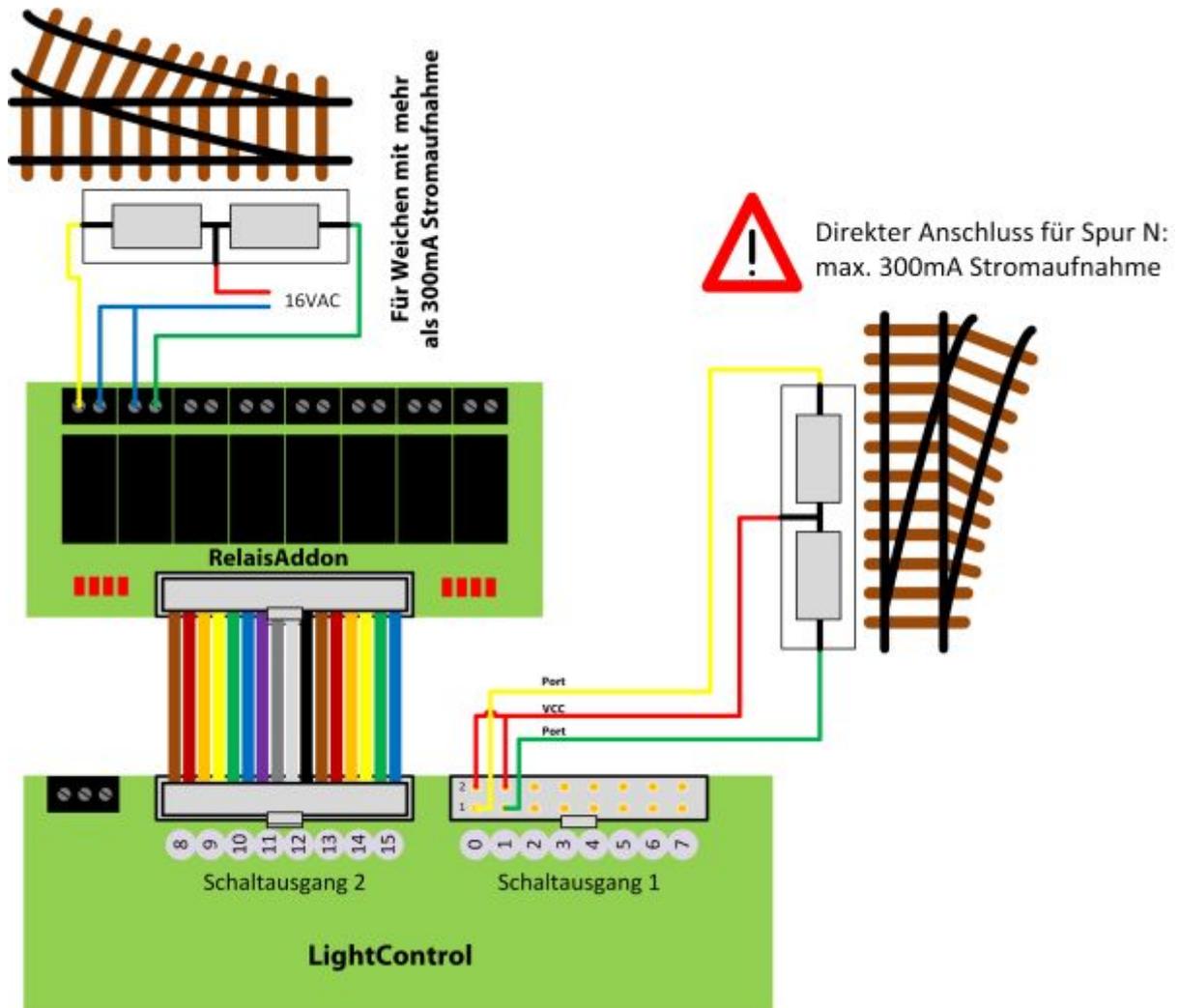
Buchsen für den BiDiBus



Die **LightControl** wird über diesen beiden RJ45-Buchsen mit dem BiDiBus verbunden.

Die Power-Ausgänge

Die **LightControl verfügt über 16 PowerAusgänge** die von zwei ULN2803 Treibern bereitgestellt werden. Damit lassen sich bis zu 8 Magnetartikel anschließen. Der kleine Wehrmutstropfen dieser Baugruppe ist, dass dieser Treiber nur 300mA je Port und einen Gesamtstrom von 500mA je achter Gruppe bereit stellen kann. Das begrenzt die Anwendung von Schalten von Magnetartikeln auf kleinere Spurweiten (z.B. Spurweite N). Für die Magnetartikel aus der Spurweite H0 kommt es teilweise schon zu der Überschreitung dieser Spezifikation.

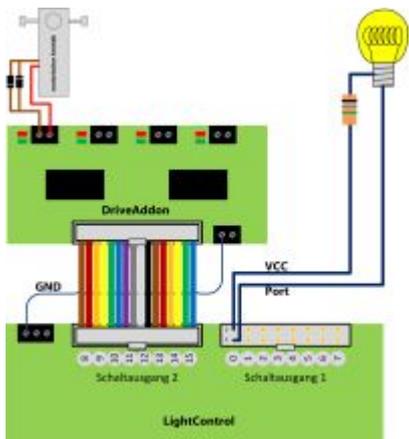


Eine mögliche Abhilfe um diese stromintensiven Weichen trotzdem an der LightControl zu Schalten, wäre der Einsatz der Baugruppe [OneControl](#) oder die Verwendung des [RelaisAddon Moduls](#). Bei den Minitrix-Weichen (siehe [Kompatibilität](#)) ist dieser Einsatz unumgänglich.

Bei Überschreitung dieser Grenzwerte kann der Treiber zerstört werden.

An die **LightControl** können auch motorische Weichenantriebe angeschlossen werden.

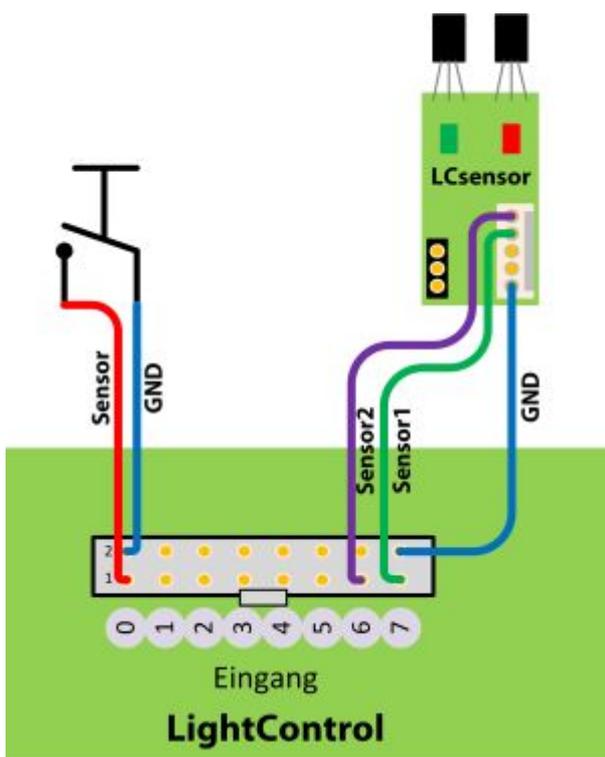
Der Anschluss erfolgt nicht direkt an dem Baustein sondern mit Hilfe des [RelaisAddon](#) oder mit dem speziellen Motortreiber-Modul [DriveAddon](#).



Die beiden Baugruppen werden mit einem 16poligen Flachbandkabel verbunden.

Die **LightControl** kann mit Ihren PowerAusgängen nicht nur Magnetartikel schalten, sondern auch Glühlampen, Leuchtdioden mit Vorwiderständen oder ein klassisches Relais.

Die Eingänge



Unter den zwei Wannenstecker der PowerAusgänge befindet sich ein weiterer 16polige Wannstecker.

Das sind die **8 massebezogenen Eingänge** der LightControl.

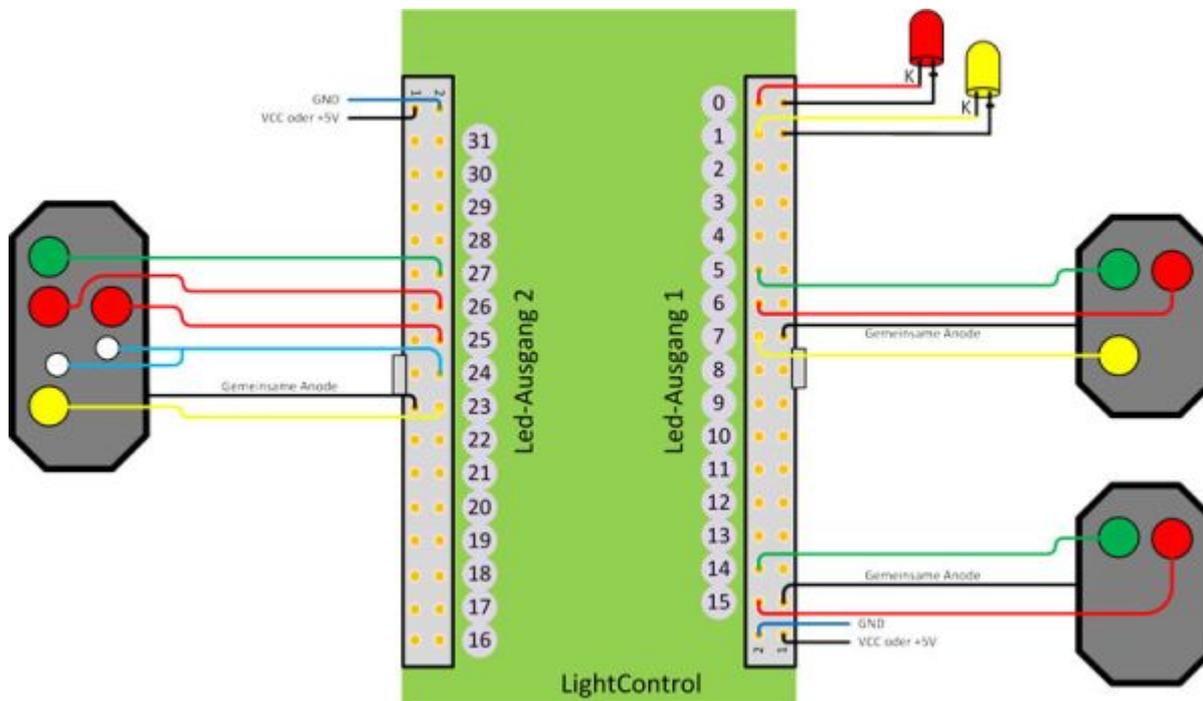
Diese Inputs können für lokale Aktivitäten aber auch zugleich zum Melden an das PC-System verwendet werden. Die nebenstehende Abbildung zeigt zwei dieser möglichen Szenarien. Ein Taster zieht den Eingang auf Masse und löst dabei ein Ereignis auf der LightControl oder am PC aus.

Die Abbildung zeigt noch weiter, wie man mit Hilfe der [LCsensor Platine](#) mit einer IR-Lichtschanke

oder einem Hallensensor, eine punktuelle Überwachung realisieren könnte.

Die LED-Ausgänge

Die LightControl verfügt über **2x 16 LED-Ausgänge**, an beiden Seiten der Platine. An diesen Ports können Leuchtdioden für Beleuchtung, Effekt und Signalbilder angeschlossen werden.



Die Abbildung veranschaulicht das Anschlusskonzept für die LED-Ausgänge. Mit dem Wannenstecker können Leuchtdioden oder komplette Lichtsignale, ohne Vorwiderstände (bei 5V Jumperung) verbunden werden. Die äußere Pinreihe des Wannensteckers, führt je nach geschlossenen Lötjumper auf der Rückseite der Platine, die gemeinsame Spannung von 5V oder die angelegte Versorgungsspannung. Diese Pins werden mit der Anode der Leuchtdiode verbunden (schwarze Leitung in der Abbildung). Die Kathode der Leuchtdiode / des Lichtsignals, wird mit- oder ohne eines Vorwiderstandes, mit der inneren Stiftleiste des Wannensteckers verbunden. Dieser Anschlusspin wird von der LightControl geschaltet.

! **An Pin 1 des jeweiligen Wannenstecker liegen je nach Lotbrücke SJ10 - SJ13 mindestens 5V oder die Versorgungsspannung an! Diese Stecker sind nicht schaltbar. Bitte unbedingt beim Anschluss der LEDs beachten!**

Wie kann die Helligkeit der Baugruppe verändert werden?

Die Lightcontrol verwendet den TLC5941 von TI. Dieser Chip bietet für jeden Ausgang eine Stromsenke, diese hat zwei Möglichkeiten zur Beeinflussung der Helligkeit:

- Stromwert
- Tast-Pausenverhältnis (PWM)

Der Stromwert wird vorab mittels Widerstand für den ganzen Chip eingestellt (dafür ist ein kleines Poti

auf der Baugruppe drauf), dann kann man noch zusätzlich jeden Ausgang bezogen auf diese Haupteinstellung reduzieren - dafür gibt es die 'current'-CVs. Diese CVs sind über das BiDiB-Tool erreichbar und veränderbar. Im Originaleinsatzgebiet des Chips ist diese Einstellung zum Helligkeitsabgleich der LED einer Videoleinwand gedacht (Exemplarstreuungen).

255 bedeutet volle Helligkeit, 1...x entsprechend reduziert. Die Makrosteuerung der LC greift nur auf die PWM-Werte zu.

AddOn: Platine LC-LED



Mit dem AddOn „LC-LED-Platine“ erhalten Sie eine flexible Verkabelungslösung direkt zu Ihrem Beleuchtungsort.

Je nach Anwendungsfall können weitere dieser Verteilerplatinen in Reihe geschaltet werden. Zwischen den Anschlüssen der Verteilerplatine, befinden sich die Abgriffe der einzelnen 16 Ausgänge als Stifitleisten.

Weitere Informationen zu diesem AddOn finden Sie auf der Webseite:

http://www.fichtelbahn.de/lightcontrol_addon3.html

Die Servo-Ausgänge

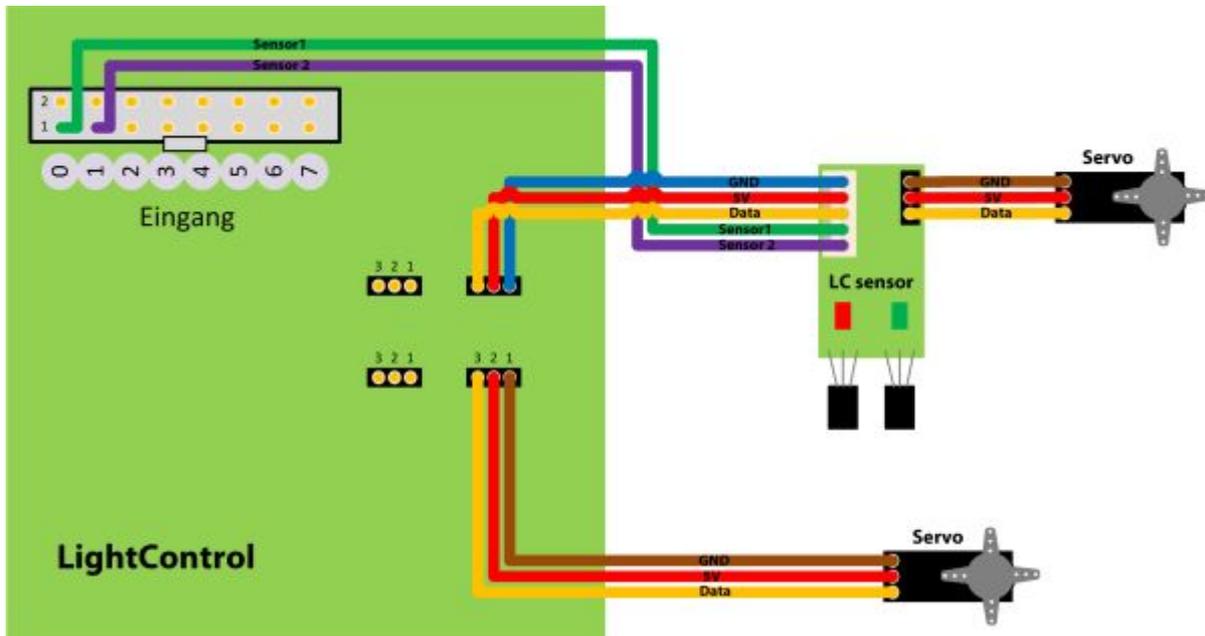
Die Baugruppe **LightControl hat 4 Servoausgänge** die über einen Buffer angesteuert werden. Alle Servos sind über P-FET-Transistoren separat zu- und abschaltbar, dadurch ist sowohl Stromverbrauch reduzierbar als auch das Einschalttrucken (weitgehend) unterdrückt.

Für Servoantriebe gibt es keine genormten Leitungsfarben, jeder Hersteller verwendet eine andere Farbzuführung. Die Pinbelegung ist aber weitgehend gleich:

Pin1 = GND | Pin2 = 5V | Pin3 = Data

Wie erkennt man die richtige Richtung zum aufstecken des Servos?

Überhaupt nicht, die Chance liegt bei 50%! Funktioniert der Servoantrieb nicht, dann müssen Sie den Stecker um 180° drehen und einen neuen Versuch starten. Beim falschen Aufstecken des Steckers kann nichts beschädigt werden, weil die 5V Versorgungsspannung auf dem Pin2 aufgelegt ist und dieser befindet sich immer in der mittleren Position.



Die Abbildung zeigt hier als zweite Anschlussvariante einen Servoantrieb mit Rückmeldung über die [LCsensor Platine](#). Die LCsensor Platine kann auf dem Servo montiert werden und erhält somit über die beiden möglichen Hallensoren den Lagezustand der mechanischen Auslenkung. Der Servo wird auf der LCsensor Platine eingesteckt. Die Verbindung für Servo und Rückmeldung kann über eine 5polige Flachbandleitung zur LightControl geführt werden.

From: <https://forum.opendcc.de/wiki/> - **BiDiB Wiki**

Permanent link: https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=lightcontrol:anschluss_lightcontrol

Last update: **2022/01/10 14:42**

