

Einbauanleitung

Art-Nr: 7200 LED Konstantlicht

1. Diese Teile sind für Kleinkinder nicht geeignet. Es besteht die Gefahr des Verschluckens.
2. Das Produkt ist in Bild 1 zu sehen. Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes. Bitte bewahren Sie diese gut auf.
3. Der Baustein ist für Gleich- und Wechselstrom von 6 – 16 Volt geeignet. Die Stromaufnahme hängt von der/den LEDs ab, die angeschlossen sind, aber im Allgemeinen liegt sie bei wenigen Milliampere.

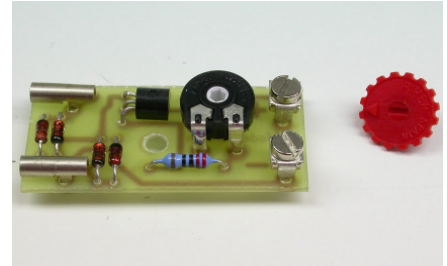


Bild 1: der Baustein LED-Konstantlicht

4. Der Baustein ist mit Steckbuchsen an der Eingangsseite ausgestattet, die zu den üblichen kleinen Bananensteckern im Modellbaubereich passen. Es genügt die gewohnte Stromzuführung mit gelbem und braunem Kabel. Die Polarität ist egal, das sollen die beiden gelben Stecker auf Bild 2 symbolisieren.
5. Ausgangseitig ist der Baustein mit Schraubklemmen versehen, die auch kleinste Kabel und Drähte aufnehmen. Schön zu sehen ist in Bild 2, das sich unsere kleinsten LEDs mit den 0,1 mm dünnen Drähten problemlos anschließen lassen. Das hat den Vorteil, das man bei einer Montage unter der Anlage dort nicht rumlöten muss, denn das Löten über Kopf kann wegen tropfendem Lötzinn äußerst gefährlich sein.

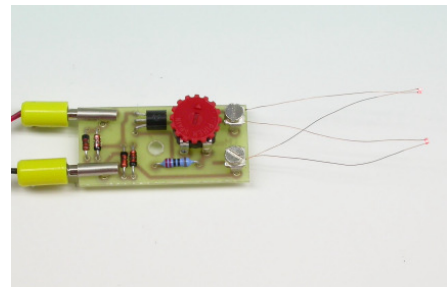


Bild 2: der Anschluss des Bausteins

6. Der Baustein hat einen Einstellregler, mit dem sich die Helligkeit stufenlos von fast Null bis zum Maximum des Bausteines einstellen lässt. Zur Sicherung gegen gelegentliches Verstellen kann man die rote Einstellscheibe mit etwas Kraftaufwand abziehen. (und jederzeit auch wieder aufstecken). Neben diesem Feature arbeitet der Baustein völlig unabhängig von etwaigen Spannungsschwankungen auf der Anlage, die in erster Linie durch das Einschalten weiterer Verbraucher auftreten, z.B. durch das Schalten einer Weiche. Hier greift die Elektronik sofort ein und die Helligkeit der LED bleibt unverändert.
7. Der Baustein arbeitet nach dem Prinzip des konstanten Stromes. Es ist also unerheblich welche LED mit welcher Farbe, bzw. Arbeitsspannung man anschließt. Die Spannung stellt sich automatisch ein. Mit dem Regler stellt man den Strom ein, der durch die LED fließen soll.
8. Man kann auch mehrere LEDs in Reihe schalten. So ist es z.B. möglich 3 weiße LEDs in Reihe an einem Baustein anzuschließen. Beachten muss man lediglich, das die Eingangsspannung etwa 2 Volt höher ist, als die Spannung aller LEDs. In diesem Beispiel sollte die Eingangsspannung also über 12 Volt bis max 16 Volt liegen.
9. Parallelschaltungen von LEDs sind ebenfalls möglich. Es ist hier jedoch die max Strombelastung zu beachten. Sie liegt bei etwa 20 mA. Zudem sollte man bei solchen Grenzwerten die Erwärmung des kleinen schwarzen Bauteiles im Auge behalten. Das ist der integrierte Spannungsregler. Nach etwa 30 Sekunden hat er seine „Betriebstemperatur“ erreicht. Liegt diese dann unter der Handwärme, ist alles in Ordnung. Darüber muss man entweder die viel zu hohe Eingangsspannung reduzieren oder Zahl der parallel geschalteten LEDs verringern.
10. Bei allen Reihen- und Parallelschaltungen von LEDs gilt: Nur gleiche LEDs an einem Baustein verwenden. Also niemals Farben mischen, da jede LED-Farbe andere technische Daten hat und in solchen Fällen gilt, die Kette leuchtet nur so stark, wie Ihr schwächstes Glied. In Extremfällen können starke Leuchtunterschiede sogar bei gleichen LED-Farben auftreten. Das hängt mit den Fertigungstoleranzen dieser Bauteile zusammen. In einem solchen Fall hilft nur die Selektion von Hand.

Einbauanleitung

Art-Nr: 7200 LED Konstantlicht

11. Der Baustein ist auch für Kleinstglühlampen bzw. den Mikroglühlämpchen geeignet. Sehr gut eignet sich hier die Reihenschaltung, wie unter Punkt 8 beschrieben. Die Helligkeit kann man einstellen, wie gehabt. Bei Parallelschaltungen ist spätestens nach etwa 2 Lämpchen die max Strombelastbarkeit erreicht. Erwärmungsprüfung nach Punkt 9 !
12. Der Baustein hat in der Mitte ein Loch. Er kann mit einer Schraube direkt unter der Anlage montiert werden. Abstandshalter sind nicht nötig, die Lötstellen liegen dann direkt am Holz an.
13. Wie gesagt, man kann mit dem vorliegenden Baustein jede LED betreiben, z.B. auch solche, die bereits in Lampen oder wo auch immer eingebaut sind. Dadurch ergibt sich der Vorteil der Helligkeitseinstellung und der gleichmäßigen Helligkeit. Ein Vorwiderstand und eine evtl. Schutzdiode entfallen. Die LED wird direkt mit ihren zwei Zuleitungen ohne weitere Bauteile am Ausgang des Bausteines angeschlossen, siehe Bild 2 und Punkt 5.
14. Keine der Kontakte mit einander verbinden. Es gibt hier keine gemeinsame Masse, wie bei älteren Bausteinen oft üblich. Alle vier Kontakte führen ein anderes Potential.
15. HighTech Modellbahnen stellt diese Produkte mit der größtmöglichen Sorgfalt her. Wir gewähren hierfür Garantie und Gewährleistung nach den gesetzlichen Bestimmungen. Ist ein Teil bei Neukauf schadhaft, setzen Sie sich umgehend mit uns in Verbindung unter reparatur@z-hightech.de.
16. Wenn etwas beschädigt ist oder kaputt geht setzen Sie sich mit uns ebenfalls in Verbindung unter reparatur@z-hightech.de und senden uns das Teil zu, dann kann man oftmals noch etwas retten, bevor ein Reparaturversuch in einem wirtschaftlichen Totalschaden endet.

Nun aber viel Spaß mit Ihrer neuen Elektronik, allzeit gutes Licht überall auf der Anlage.

*High Tech Modellbahnen
97456 Hambach
www.z-hightech.de*