

**Dipl.-Ing. Uwe Blücher, Barstrasse 23, D-10713 Berlin
-Elektronik-Entwicklung-**

Tel.: (030) 51654328; Fax.: (030) 51654329; Homepage: www.bluecher-elektronik.de
Email: uwe@bluecher-elektronik.de

Bedienungsanleitung des Lampen/LED Driver Moduls LEDDRIVE

Vers.: März 2012

1.0 Allgemeines

Das LDT-Lightdisplay (Light@Night) stellt 40 Ausgänge zur Ansteuerung von Lampen und LEDs zur Verfügung. Bedingt durch die maximal zulässige Verlustleistung der auf dem LDT-Lightdisplay Board verwendeten 8-fach Ausgangstreiber (ULN2803) kann, wenn alle acht Ausgänge eines Treibers benutzt werden, pro Ausgang maximal ein Strom von 0,2 A geschaltet werden. Um auch größere Lasten treiben zu können, wurde das Modul LEDDRIVE (Abb.1) entwickelt. Durch die auf diesem Board verwendeten Leistungs-MOSFETs lassen sich pro Ausgang mehrere Ampere schalten. Begrenzt wird der maximal mögliche Strom fast nur noch durch das zur Speisung des LEDDRIVE verwendeten Netzgerät.

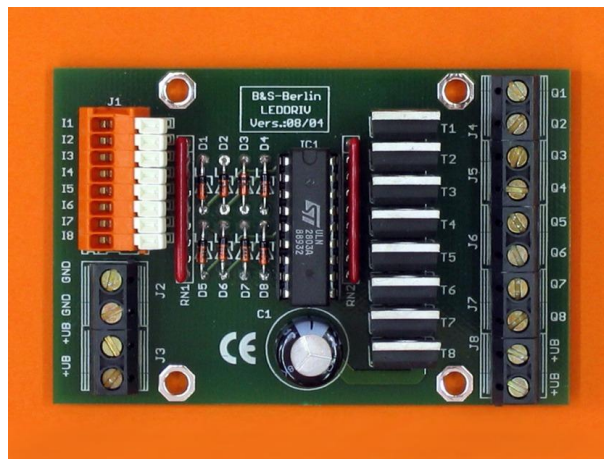


Abb. 1

Das Modul ist nicht nur zur Steuerung des LDT-Lightdisplays geeignet, sondern kann auch als Schaltverstärker für andere Verbraucher (Relais, Motoren; usw.) benutzt werden. Das Schaltbild des LEDDRIVE zeigt Bild 2.

2.0 Netzgerät

Das LDT-Lightdisplay und das LEDDRIVE-Modul werden aus einem Netzgerät betrieben. Die Ausgangs-Gleichspannung dieses Netzgerätes sollte im Bereich von $U_{NG} = 12 - 15 \text{ V}$ liegen. Bewährt haben sich Schaltnetzteile der Firma MEANWELL in geschlossener Ausführung. Die Firma Reichelt bietet diese preiswerten Netzgeräte bis zu einer Leistung von 100 W an. Die Ausgangsspannung der Netzgeräte lässt sich mit einem Trimmer um +/- 10 % variieren.

2.1 Ausgangsspannung des Netzgerätes

Die Spannungsversorgung des LDT-Lightdisplay erfolgt im Normalfall mit einer Wechselspannung. Auf dem Board befindet sich ein Brückengleichrichter mit Siebkondensator, der eine ungestabilisierte Gleichspannung erzeugt, die stark von der speisenden Wechselspannung und vom entnommenen Strom abhängig ist. Das führt zu Helligkeitsschwankungen der hier angeschlossenen LEDs und Glühlampen. Leider ist die auf dem Board erzeugte Gleichspannung zur Versorgung des LDT-Lightdisplays nicht über Klemmen zugänglich. Deshalb muss die von einem externen Netzgerät zur Verfügung gestellte Gleichspannung U_{NG} immer über die Klemme KL6 (s. Abb. 2) eingespeist werden. Das führt durch den Spannungsabfall an den Gleichrichterdiolen des Brückengleichrichters

zu einer Verminderung der Ausgangsspannung an der Klemme KL7 des LDT-Lightdisplays. Berücksichtigt man noch den Spannungsverlust an den Transistoren des 8-fach Ausgangstreibers, ergibt an der Klemme KL7 eine Ausgangsspannung von ca:

$$UB_{KL7} = UB_{NG} - 2,5 \text{ V.}$$

Beim LEDDRIVE-Modul tritt dieser Spannungsverlust durch die verwendeten Leistungs-MOSFETs nicht auf. Hier gilt:

$$UB = UB_{NG}$$

Die Wahl der Ausgangsspannung des externen Netzgerätes hängt von der Nennspannung der verwendeten Glühlampen ab. Wenn man eine Ausgangsspannung $UB_{NG} = 12 \text{ V}$ wählt, werden Glühlampen mit einer Nennspannung von 12 V , die an die Klemme KL7 des LDT-Lightdisplay angeschlossen werden nur mit ca. $9,5 \text{ V}$ betrieben, d.h. sie leuchten nicht mit voller Helligkeit. Da an den Ausgängen des LEDDRIVE-Modul keine, oder nur sehr geringe Spannungsverluste auftreten, werden Glühlampen, die an dieses Modul angeschlossen werden, mit der Nennspannung $UB = 12 \text{ V}$ betrieben. Lastabhängige Helligkeitsschwankungen der angeschlossenen Verbraucher treten durch das verwendete stabilisierte Netzgerät nicht mehr auf. Bitte beachten Sie, dass die Lebenserwartung von Glühlampen mit sinkender Speisespannung steigt. Diese Betrachtungen spielen für LEDs, die an das LDT-Lightdisplay oder das LEDDRIVE-Modul angeschlossen werden, keine Rolle, da in diesem Fall die Helligkeit durch den Vorwiderstand R eingestellt werden kann.

2.2 Verdrahtung LDT-Lightdisplay mit LEDDRIVE

Abb. 2 zeigt die Verdrahtung des LDT-Lightdisplay-Moduls mit dem LEDDRIVE-Modul.

Wichtig: Bitte schließen Sie die externe Gleichspannung immer wie in Abb. 2 dargestellt an.

2.3 Schaltbild LEDDRIVE

Abb. 3 zeigt das Prinzipschaltbild des Moduls LEDDRIVE

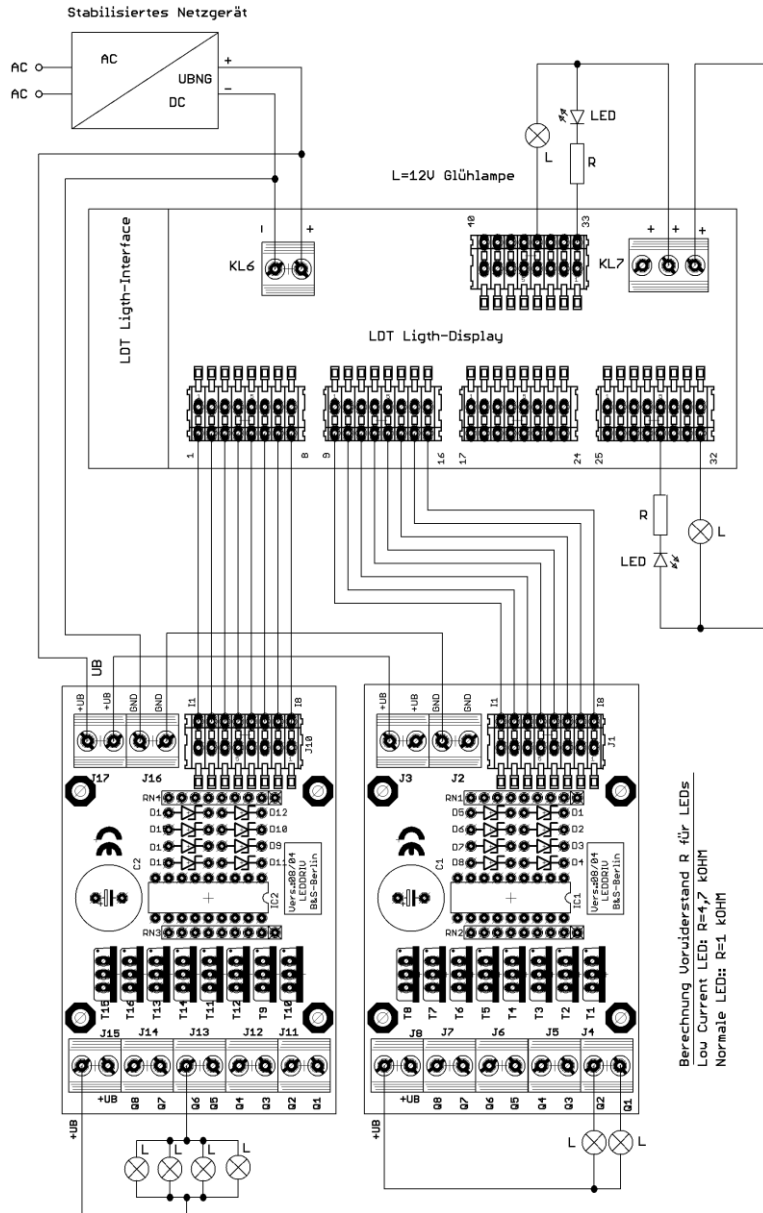


Abb. 2

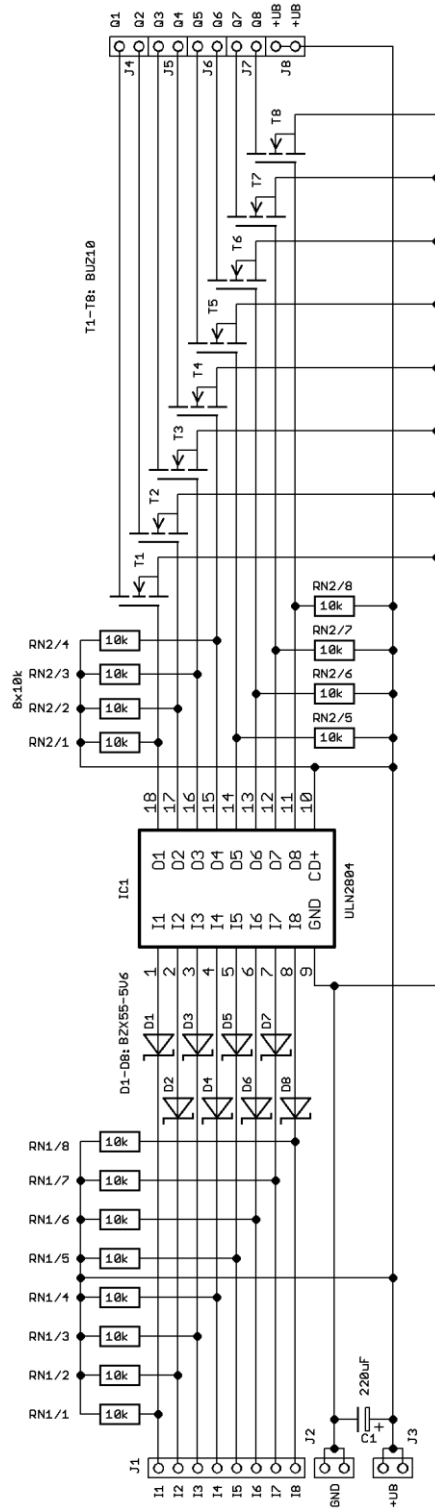


Bild 2