

# Lichtschanke - Nachtlicht

Ellmitron-Best.Nr.: 10-100 Platinenbausatz



## Thema

Die Lichtschanke / Nachtlicht ist eine analoge Elektronikschaltung mit einer einfachen Transistorstufe. Der lichtempfindliche Fotowiderstand (LDR) verändert den eigenen Widerstand entsprechend der Beleuchtung. Je dunkler es ist, desto größer der Innenwiderstand des LDR. Er bildet mit dem Widerstand 1K und dem Trimmer 100K einen Spannungsteiler. Sobald die Spannung des Spannungsteilers ca. 0,6V-0,7V erreicht, wird der Transistor leitend und schaltet die LED ein. Mit dem Trimmer lässt sich somit die Schaltschwelle einstellen.

Die Schaltung eignet sich als Nachtlicht (wenn z.B. eine weiße LED verwendet wird) oder als Halloween-Kürbisbeleuchtung etc.

Mit dieser Schaltung kann man experimentieren.

Wird der LDR gegen einen NTC (Thermowiderstand) mit z.B. 1K bis 10K getauscht, kann die Schaltung bei Unterschreiten einer bestimmten Temperatur ein Warnlicht einschalten. (Z.B. Frostwächter etc.)

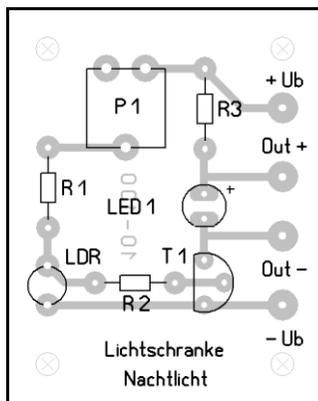
Der Austausch des Transistors gegen einen Darlington-Transistor (z.B. BC-517) führt zu einem "härteren / digitalen" Schalteffekt.

## Bestückung

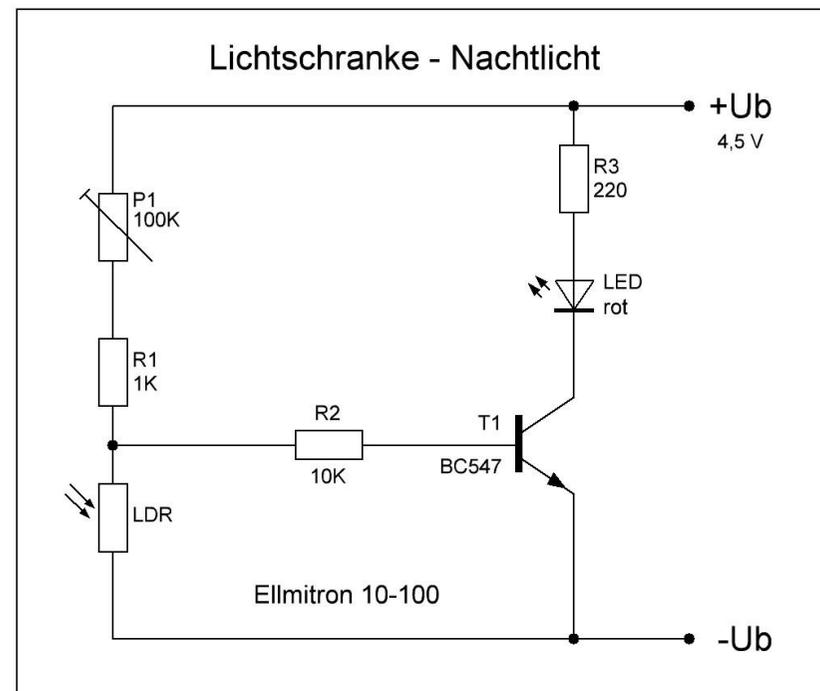
Die Platine wird gemäß Stückliste bestückt.  
An den Anschlüssen Out+ und Out- kann man anstelle der roten LED auch eine weiße matte LED 10mm (Nachtlicht) anschließen.

Andere Bauteile, wie Summer, Glühbirnchen (z.B. 3,8V / 0,07A) oder einen kleinen Motor kann man an +Ub und Out- anschließen.

Die Betriebsspannung liegt bei 4,5 bis 5 Volt.



## Schaltplan



## Stückliste

R 1	Widerstand 1 K (braun - schwarz - rot)
R 2	Widerstand 10 K (braun - schwarz - orange)
R 3	Widerstand 220 (rot - rot - braun)
P 1	Trimmer 100 K
LED 1	LED rot 5mm (der lange Pin ist +)
T 1	NPN-Transistor BC-547
LDR	LDR-A-9013

## Kennlinie eines Fotowiderstandes (LDR)

