



# SMD-LED-Leuchte

## Für 12-V-G4-Halogenlampenfassung

**Diese mit vier weißen SMD-LEDs bestückte Platine kann als Low-Power-Ersatz für handelsübliche Halogenlampen mit G-4-Sockel verwendet werden. Sie kommt bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen es nicht auf die volle Helligkeit einer sonst eingesetzten Halogenlampe ankommt, sondern auf akzentuierte Beleuchtung, z. B. in Möbeln oder als Not- bzw. Orientierungsleuchte. In diesen Anwendungsbereichen kommt der erreichbare Stromspareffekt der LED-Lampe voll zum Tragen.**

### Energiesparend beleuchten

Dass LED-Leuchten in vielen Bereichen eine echte Alternative zum Glühlampenlicht darstellen können, ist inzwischen unbestritten. Sie erreichen zwar noch nicht in allen Fällen die Lichtstärke etwa von Halogenlampen, diese wird jedoch auch nicht immer benötigt, etwa bei der Innenbeleuchtung von Möbeln, bei Effekt-, Nacht-, Not- oder Orientierungslicht. Hier sind selbst Halogen- oder Glühlampen der kleinsten Leistungsklassen überdimensioniert. Sie verbrauchen unnötig viel Elektroenergie und erzeugen zudem viel Abwärme.

Zur Energieeinsparung bieten sich daher heute LEDs mit ihren Vorteilen geradezu an. Sie erzeugen für viele Anwendungen ausreichendes Licht, dies auch farblich ohne Filter, weisen eine enorme Lebensdauer auf (max. 2000 Betriebsstunden einer Halo-

Technische Daten:	
Spannungsversorgung:	12 V <sub>AC</sub>
Stromaufnahme:	16 mA
Sockel:	G 4 (4 mm Pin-Abstand)
Leistungsaufnahme:	0,2 Watt
Abmessungen (Platine):	19 x 9 mm

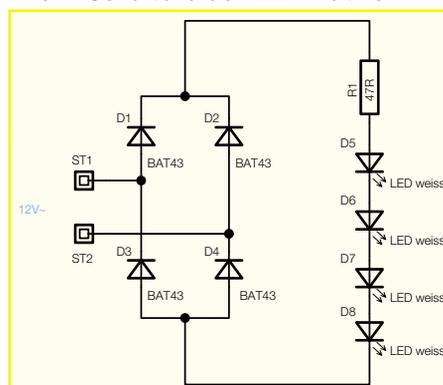
genlampe stehen hier bis zu 100.000 Betriebsstunden einer LED-Lampe gegenüber) und erzeugen keine bzw. nur sehr wenig Abwärme.

Unsere kleine LED-Lampe ist ohne weiteres gegen die verbreiteten 12-V-Stiftsockel-Halogenlampen mit G-4-Sockel austauschbar und kann diese direkt ersetzen. Der Energiespareffekt spricht für sich: Die LED-Lampe nimmt nur 0,2 W auf, eine Halogenlampe je nach Leistungsklasse zwischen 10 W und 50 W.

### Schaltung

Das Schaltbild für die LED-Lampe ist in Abbildung 1 dargestellt. Damit die

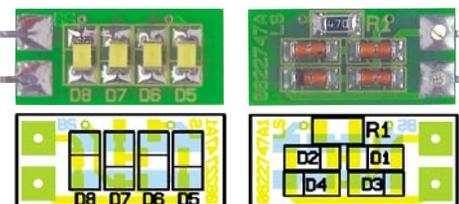
Bild 1: Schaltbild der LED-Platine



Schaltung mit der üblicherweise vom Halogentransformator gelieferten 12-V-Wechselspannung arbeiten kann, ist ein Gleichrichter erforderlich, der aus den vier Dioden D 1 bis D 4 besteht. Um den Spannungsabfall über die Dioden möglichst gering zu halten, haben wir Schottky-Dioden gewählt, die einen Spannungsabfall in Flussrichtung von nur ca. 0,3 V aufweisen. Der Widerstand R 1 begrenzt den Strom für die in Reihe geschalteten Leuchtdioden D 5 bis D 8 auf 16 mA.

### Nachbau

Die Platine wird bereits mit SMD-Bauteilen bestückt geliefert, wodurch sich der Aufbau wesentlich vereinfacht. Es sind lediglich die beiden Kontakte auf die zugehörigen Lötflächen mit reichlich Lötzinn (siehe auch Platinenfoto) aufzulöten. Bei den Kontaktstiften handelt es sich um Stiftleistenkontakte, die vor der Verarbeitung aus der Kunststoffhalterung zu ziehen sind. Es folgt eine abschließende Kontrolle der bestückten Platine auf Bestückungsfehler, eventuelle Lötzinnbrücken, vergessene Lötstellen usw.



Ansicht der fertig bestückten Platine mit zugehörigem Bestückungsplan, links Bestückungsseite, rechts Lötseite (vergrößerte Darstellung, Originalgröße ca. 18,5 x 8 mm)

Abschließend wird die fertig aufgebaute Platine in ein ca. 25 mm langes transparentes Stück Schrumpfschlauch eingeschweißt. Hierzu kann man ein Heißluftgerät bzw. einen „normalen“ Haushaltsfön verwenden.

### Hinweis!

Die Schaltung ist nicht für elektronische Vorschaltgeräte, sondern nur für konventionelle Halogentrafos geeignet. **ELV**

### Stückliste: LED-Lampe

<b>Widerstände:</b>	
47 Ω/SMD/1206 .....	R 1
<b>Halbleiter:</b>	
BAT43/SMD .....	D1–D4
LED, Weiß, SMD 1206.....	D5–D8
<b>Sonstiges</b>	
Kontaktstifte .....	ST1, ST2
3 cm Schrumpfschlauch, transparent	