

## Informationen zu 12V LED Transformatoren

Viele elektronische Transformatoren setzen eine bestimmte Mindestlast voraus. Wenn man jetzt die stromfressenden Halogenstrahler durch sparsame LED Spots ersetzt ist es möglich, dass diese Mindestbelastung des Transformators nicht mehr erreicht wird. Die Folge ist, dass der Trafo die Belastung nicht erkennt und nicht korrekt arbeitet. Die LED Strahler können in diesem Fall blinken, glimmen, brummen oder gar nicht leuchten.

Auch können bei Trafos für Halogenstrahler Spannungsspitzen über die 12V hinaus auftreten. Bei einem Halogenstrahler hat dies keine Auswirkungen. Da die Elektronik der LED Strahler aber sehr anfällig beim Auftreten von Spannungsspitzen reagiert, kann dies zu vorzeitigen Ausfällen und Defekten bei LED Lampen führen. Auch untersagen einige Hersteller von LED Lampen den Betrieb mit herkömmlichen Transformatoren und schließen die Gewährleistung in diesen Fällen aus.

### Für den Betrieb von LED Lampen muss unbedingt ein 12V LED Transformator eingesetzt werden

#### **Berechnung der Leistung des passenden Transformators**

Theoretisch kann man den Verbrauch der LED Lampen einfach addieren, um zu erfahren wie viel Watt der Trafo mindestens benötigt.

Will man beispielsweise fünf LED Strahler mit je 3 Watt Verbrauch an einem 12V Trafo betreiben, muss der Trafo demnach mindestens 15W Leistung liefern ( $5 \times 3W = 15W$ ).

Trotzdem könnte ein 15W LED Trafo dabei einer Überlastung ausgesetzt sein und die LED Lampen nur sehr schwach glimmen, blinken oder gar nicht leuchten.

Woran kann das liegen? Zum einen kann der vom Hersteller der LED Lampen angegebene Verbrauch u.U. gerundet sein und tatsächlich leicht höher liegen als die angegebenen 3W. Auch werden die Verbrauchsangaben der LED Spots nach einer längeren Leuchtdauer der Strahler ermittelt. Der Einschaltstrom liegt bei manchen LED Spots aber sehr viel höher, so dass beispielsweise ein 3W Strahler in der ersten Phase des Betriebs möglicherweise 5W verbraucht. Ein Trafo mit Überlastungsschutz würde daher diese Überlastung am Anfang erkennen und richtigerweise abschalten. Die Folge ist, dass Sie die LED Strahler dann nicht betreiben können.

Zum anderen muss die Blindleistung berücksichtigt werden. Der Blindstrom muss vom Trafo mitgeliefert werden, taucht aber auf der Stromabrechnung nicht auf, da in Haushalten nur „Wirkstromzähler“ verbaut sind. Die benötigte Blindleistung fließt banal gesagt zurück ins Stromnetz. Die Blindleistung kann aber bis zu 75% der Wirkleistung sein, was bei der Wahl des richtigen LED Trafos berücksichtigt werden sollte. Wenn man den Trafo gleich etwas größer eingeplant hat, kann dies später von Vorteil sein, wenn man etwas hellere (und damit verbrauchsstärkere) LED Spots einbauen will. Man ist so also auch etwas flexibler, sollten Änderungen vorgenommen werden. Da auch bei einem größeren Trafo nur der angehängte Verbrauch entscheidend ist und nicht mehr verbraucht wird als bei einem kleineren Trafo, sollte man den Trafo lieber zu groß als zu klein wählen.

### LED Transformator immer ca. 30-40% größer als der Gesamtverbrauch der angeschlossenen LED Lampen auswählen.