

Mögliche Ursachen für das Glimmen von LED's

Schon vor einigen Jahren begann der Siegeszug der neuartigen LED-Beleuchtung, die sich insbesondere durch die enorme Energieeinsparung und die lange Lebensdauer auszeichnet.

Die stromfressenden und umweltschädlichen herkömmlichen Leuchtmittel wie Glüh- Halogen- und Energiesparlampen wurden nahezu komplett abgelöst. So gibt es mittlerweile nahezu keine Bereiche mehr, in denen diese neue Generation der Beleuchtungsart nicht Einzug gehalten hat.

Die Lebensdauer der LED-Leuchtmittel ist im Vergleich zur herkömmlichen Beleuchtung ein Vielfaches höher was langfristig nicht nur den erhöhten Einkaufspreis amortisiert, sondern auch nachhaltig für die Umwelt ist.

Die Energieeinsparung der LEDs ist das Ergebnis einer deutlich größeren Empfindlichkeit.

Diese hohe Empfindlichkeit kann nach der Umrüstung auf die LED-Beleuchtung in einigen Fällen dazu führen, dass das LED Leuchtmittel nach dem AUS schalten zu einem leichten glimmen führt, welches so gering ist, dass es nur im Dunkeln sichtbar ist. Dieses Glimmen resultiert aus einer sehr geringen Spannung, die im Millivoltbereich liegt. So kann es z.B. vorkommen, dass beim Anfassen eines LED-Chips (z.B. bei einem LED Streifen) schon allein die körpereigene Spannung ausreicht um ein Glimmen zu erzeugen.

Das Glimmen kann verschiedene Ursachen haben:

LED Beleuchtung/Trafo

Das LED Leuchtmittel /Lumineszenzschicht speichert Energie

genauer gesagt die in dem Leuchtmittel verbaute Elektronikeinheit oder das für das zur Lichterzeugung verwendete Halbleitermaterial (die Lumineszenzschicht) selber speichert Energie für eine gewisse Zeit von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten.

Ist das die Ursache, sollte das Glimmen nach einigen Minuten beendet sein.

LED Trafo speichert Energie

für den Betrieb von LED-Beleuchtung ist ein LED-Trafo erforderlich. Dieser Trafo erzeugt den für die LED-Spots notwendige Betriebsspannung und enthält die unterschiedlichsten elektronischen Komponenten wie z.B. Kondensatoren und Spulen. Je nach Aufbau der elektronischen Schaltung können die Bauteile auch noch nach dem Ausschalten aktiv sein und die LEDs solange zum Nachleuchten bringen bis der Energiespeicher entladen ist.

Dies kann bis zu maximal einer Stunde dauern und sollte nach dieser Zeit beendet sein.

LED-Trafo schaltet nicht komplett auf „0“

liegt ein dauerhaftes und stetiges Nachleuchten/Glimmen vor, kann es sein, dass z.B. bei der Verwendung einer Fernbedienung, diese den Trafo nicht komplett AUS schaltet, sondern dass der Trafo eine permanente Restspannung liefert die im Millivoltbereich liegt.

Ist der Trafo ursächlich für das Glimmen, dann besteht dieses Phänomen AN JEDER STECKDOSE, das heißt dass ein defekter Trafo sehr einfach überprüft werden kann, indem die Beleuchtung an einer entfernteren Steckdose (**die nicht am selben Stromkreis liegt**) in Betrieb genommen und somit getestet werden kann.

Lösung:

- an einer externen Steckdose (230V-Zuleitung) vergewissern, ob das Problem am Trafo liegt
- ggf. defekten Trafo tauschen

Führt der Austausch eines Trafos nicht zum Erfolg, bzw. bestätigt der reklamierte Trafo an einer anderen Steckdose den Fehler NICHT!! so liegt die Ursache aller Wahrscheinlichkeit nach an der

Elektroinstallation

Phasen- Neutralleitertausch

Ein einpoliger Lichtschalter schaltet normalerweise die Phase in der Leitung zur Deckenlampe. Bei nicht fachgerecht durchgeführten Elektroinstallationen wird manchmal anstatt der Phase (braun) der Neutralleiter (blau) geschaltet, bzw. findet dieser Phasentausch an dem Trafo statt.

Kapazitive und induktive Effekte können in dem Fall trotzdem dafür sorgen, dass zwischen der spannungsführenden Phase und dem abgeschalteten Neutralleiter eine geringe Spannung an dem LED Trafo anliegt. Diese Spannung reicht aus, damit die LED schwach glimmt.

Lösung:

- Neutralleiter und Phase auf Vertauschung prüfen und korrekt anschließen

Verwendung von Lichtschalter mit Orientierungslicht

Manchmal sind Lichtschalter mit einem Orientierungslicht verbaut. Dieses sorgt dafür, den Lichtschalter auch bei völliger Dunkelheit zu finden. Als Orientierungslicht werden oft Glimmlampen eingesetzt. Diese sind innerhalb des Schalters oftmals in Reihe zur geschalteten LED-Beleuchtung angeschlossen. Hier entsteht das Problem.

Im Gegensatz zu einer Halogenlampe ist eine LED Lampe durch den LED-Trafo hochohmig. Durch die in Reihe geschaltete Glimmlampe ist der Stromkreis auch im ausgeschalteten Zustand geschlossen. Deshalb fällt an der LED Beleuchtung weiterhin eine geringe Spannung ab, weshalb diese trotzdem schwach leuchtet.

Lösung:

- das Abklemmen der Glimmlampe sollte das LED Nachleuchten unterbinden

Verwendung von einem 230V Lichtschalter, Bewegungsmelder, zusätzlichem LED-Dimmer

Unsere dimmbaren Komplettsätze werden mit einem LED-Trafo mit Fernbedienung geliefert. Es macht Sinn, dass das komplette System über das Schalten der 230V-Eingangsspannung komplett stromlos geschaltet wird. Dies kann ebenfalls mit einem Bewegungsmelder realisiert werden.

Wird die Beleuchtung NICHT über die Fernbedienung und nur über den Lichtschalter/Bewegungsmelder AUS geschaltet, kann dies bei einem fehlerhaften Lichtschalter/Bewegungsmelder dazu führen, dass eine geringe Spannung an die Beleuchtung gelangt.

Es ist nicht erlaubt und auch technisch nicht realisierbar, die Beleuchtung neben der schon vorhandenen Dimmmöglichkeit (Fernbedienung/APP/Bedienpanel) zusätzlich mit einem 230V-Dimmer zu dimmen.

Lösung:

- Austausch des defekten Lichtschalters/Bewegungsmelder
- entfernen eines zusätzlichen Dimmers

Parallele Leitungsführung (kapazitive Einkopplung)

Bei einer Hausinstallation werden in der Regel mehrere Elektrokabel dicht aneinander in einem Verbund verlegt.

Ist die Leitung der betroffenen LED Beleuchtung mit der geringen Resthelligkeit komplett abgeschaltet, jedoch aber eine der parallel zu dieser verlegten Leitung stromführend, so kann der Effekt der kapazitiven Einkopplung dazu führen dass durch den stromführenden Leiter eine geringe Spannung (die im Millivoltbereich liegt) in die Leitung der betroffenen LED-Beleuchtung induziert und die LED-Beleuchtung zum Glimmen gebracht wird.

Diese kapazitive Einkopplung kann ebenfalls erreicht werden, wenn sich in näherer Umgebung zu einer Niederspannungsleitung eine 230V Wechselspannungsleitung befindet.

Lösung:

- eingrenzen der dafür ursächlichen Leitung durch schrittweises Abschalten der Hauptsicherungen und beobachten des Glimmeffektes
- überprüfen der Elektroinstallation durch Elektrofachkraft