

Technischer Hinweis beim Einsatz von HV LED Leuchtmitteln

Warum reagieren Hochvolt (HV) LED empfindlicher ?

LEDs sind typbedingt sehr schnelle optisch-elektronische Bauteile. Diese reagieren deshalb sehr schnell auf Änderungen der Wechsel-Spannungsversorgung. Bei HV LED Leuchten ist die Netzspannung direkt an den LEDs angeschlossen, so dass jede noch so kleine Unregelmäßigkeit der Netzspannung sofort sichtbar wird.

Warum treten Lichtschwankungen bei Glühlampen oder Niedervolt (NV) LEDs seltener auf ?

Netzspannungsstörungen, welche an Glühlampen oder Niedervolt-LEDs mit Vorschaltgeräten nicht sichtbar waren, können aus dem oben angeführten Grund bemerkt werden. Das ist kein Mangel des eingebauten HV LED Leuchtmittels, sondern ein Effekt, der bei thermischen Lichtquellen wie einem Glühdraht, durch die thermische Trägheit nicht bemerkt wurde. Ähnliches gilt für Niedervolt-LEDs, welche durch das notwendige Vorschaltgerät eine vergleichbare Dämpfung bzw. einen Ausgleich (deshalb Gleichspannung) erfahren.

Welche verschiedenen Netzspannungsstörungen gibt es eigentlich ?

Die Art der Netzstörungen können unterschiedliche Formen haben, weshalb auch die optisch wahrnehmbaren Lichtschwankungen unterschiedlich sind.

- **Rundsteuersignale** sind regelmäßig auftretende Störungen. Die Energieversorger fernbedienen damit ihre Steuereinheiten und Tarifzähler
- **externe (außerhalb des Gebäudes) Störungen**, große Energieverbraucher verursachen Spannungsschwankungen im gesamten Netzsegment
- **interne (innerhalb des Gebäudes) Störungen**, Energieverbraucher wie Kühltruhen, Motoren oder auch defekte Haushaltsgeräte verursachen Spannungsschwankungen
- **Wechselwirkungen** zwischen Dimmern und HV LED's sind am schwersten zu erfassen. Hier kann das Zusammenwirken aller Komponenten gemeinsam eine Störung verursachen, **obwohl jede Komponente für sich nicht defekt ist**. Hier hilft leider nur ein Austesten was funktioniert. Das geht sogar soweit, dass ein und dieselbe Konfiguration, an einem Ort, Störungen verursacht und an anderer Stelle einwandfrei funktioniert. Hier ist dann häufig das Stromnetz selbst beteiligt. Das ist zwar für den Endkunden sehr unbefriedigend, kann aber umgekehrt vom Hersteller, aufgrund der vielfältigen Einflüsse auf das Verhalten einer LED-Lichtanlage, nicht in jedem Fall vermieden werden.

Hinweise zur Fehleranalyse bzw. Störungsmeldung:

Wann tritt die Störung auf ?	(zu bestimmten Uhrzeiten, nach einer gewissen Betriebszeit, unregelmäßig)
Wie lange hält die Störung an ?	(wenige Sekunden, solange das Licht eingeschaltet bleibt, eine bestimmte Zeit, danach ist es wieder verschwunden)
Ist der Effekt reproduzierbar ?	(ist es möglich die Störung selbst zu provozieren ?)
Ist eine Leuchtengruppe betroffen oder nur eine Leuchte (der Gruppe) ?	(hilft es einzelne Leuchten aus der Gruppe zu nehmen, bzw. nur einzelne anzuschließen ?)
Hilft es einen anderen Dimmer einzusetzen ?	(Ändert sich das Störungsverhalten dadurch ?)