

Lichterkette reparieren

(19.12.2019, Hartmut Buschke)

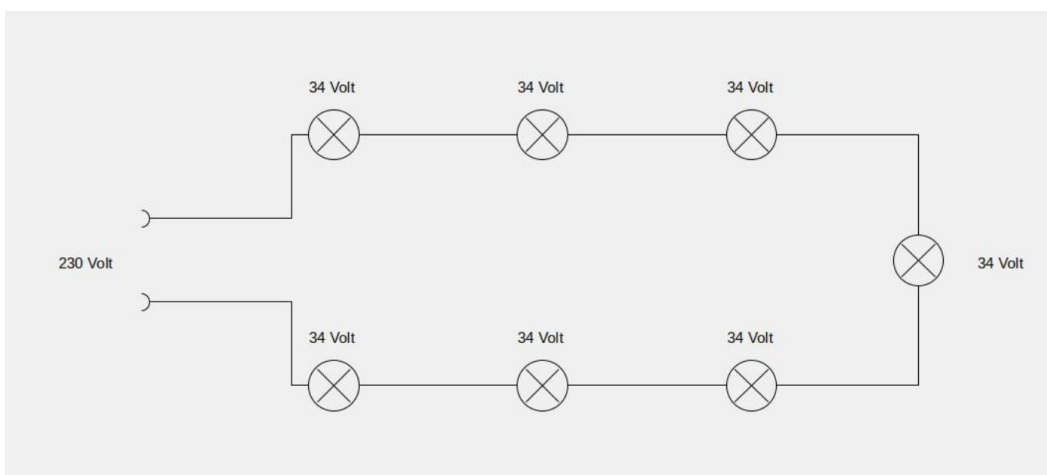
Jedes Jahr zu Weihnachten das gleiche Theater, die Lichterkette ging noch, als sie im vergangenen Jahr weg gelegt wurde, und jetzt ist alles dunkel. Wenn es keine billige Wegwerfkette ist, lohnt es sich in jedem Fall, nach der Ursache zu suchen. Dazu sollte man folgendes wissen und einige Tricks kennen.

Ketten mit Lämpchen, die herausgeschraubt werden können

Trotzdem sich auch in der Weihnachtsbeleuchtung immer mehr LEDs durchsetzen, behalten die Lichterketten mit Glühlämpchen ihren Charme.



Ketten, in denen solche Lämpchen verbaut sind, werden in der Regel direkt, also ohne vorgeschalteten Adapter, an die 230 Volt Spannung angeschlossen. Die einzelnen Lämpchen sind in Reihe geschaltet und teilen sich die Spannung auf.



In diesem Schaltbeispiel teilen sich sieben Lämpchen die 230 Volt auf. Theoretisch bekommt jedes Lämpchen 32,86 Volt, praktisch sind die Verhältnisse etwas komplizierter, aber das ist jetzt unwichtig.

Damit diese Aufteilung „gerecht“ erfolgt, müssen alle Lämpchen die gleichen elektrischen Werte haben. Bei der Leuchtkraft hat sich die Leistung von 3 Watt durchgesetzt. Ob die Leistungsangaben übereinstimmen, sollte trotzdem vor dem Kauf von Ersatzlämpchen kontrolliert werden.

Bei der Spannung der einzelnen Lämpchen gibt es allerdings erhebliche Unterschiede, je nachdem wie viele von ihnen sich die 230 Volt teilen müssen. Äußerlich ist ihnen das nicht anzusehen. Es gibt zwar unterschiedliche Formen, diese aber immer in fast allen Spannungsvarianten.

Üblich sind:

- 55 Volt (4 Stück = 220 Volt)
- 34 Volt (7 Stück = 238 Volt)
- 23 Volt (10 Stück = 230 Volt)
- 14 Volt (16 Stück = 224 Volt)
- 12 Volt (20 Stück = 240 Volt)
- 8 Volt (30 Stück = 240 Volt)

Die Spannungswerte für die einzelnen Lämpchen können kurzzeitig auch überschritten werden, ohne dass sie gleich beschädigt werden. So hält zum Beispiel das 23 Volt Lämpchen in einer 10er Kette durchaus auch 29 Volt ein Weilchen aus.

Wenn ein Lämpchen ausfällt

Da alle Lämpchen vorhanden und funktionsfähig sein müssen, damit der Stromkreis geschlossen ist und die Kette leuchtet, stellt sich die Frage, was passiert wenn ein Lämpchen defekt ist. Hier haben die Hersteller mit einer Kurzschlussbrücke in den Lämpchen vorgesorgt.

Mit unterschiedlichen Verfahren wird erreicht, dass sich ein Lämpchen mit gerissenem Glühfaden selbst überbrückt. Es verhält sich dann in der Fassung, wie eine Drahtbrücke. Allerdings müssen sich die verbliebenen Lämpchen die Spannung des defekten dann zusätzlich teilen. Das erklärt aber, weshalb auch ein defektes Lämpchen noch eine Funktion in der Kette hat. Der Vollständigkeit halber sei noch gesagt, dass dieser Mechanismus manchmal versagt und die ganze Kette dunkel bleibt.

Ist nur ein Lämpchen defekt und die anderen leuchten, kann dieses Lämpchen leicht ausgetauscht werden. Ersatzlämpchen sind im Fachhandel oder bei Internethändlern in den verschiedenen Bauformen erhältlich. Wichtig ist aber, nicht nur die richtige Bauform, sondern auch den richtigen Spannungswert auszuwählen. Dieser ist am Schraubsockel der Originallämpchen abzulesen oder ergibt sich aus der Aufteilung, wie oben beschrieben.

Bei den Fassungsgrößen wird es sich überwiegend um E10 handeln (etwa 10 mm Durchmesser). Einzelne Ketten sind auch mit E14 bestückt und, eher selten, mit E5,5. Professionelle Lichterketten, in denen E27 Lampen enthalten sind, funktionieren in Parallelschaltung und gehören deshalb nicht zu diesem Thema.

Was ist nun, wenn die ganze Kette dunkel ist? Wo fängt man da an?

Zunächst sollte man alle Lämpchen heraus schrauben und einzeln prüfen. Im schlimmsten Fall sind sie alle defekt! Das kann passieren, wenn ausgefallene Lampen nicht rechtzeitig ausgetauscht wurden. Je mehr dann defekt sind, desto höher werden die anderen belastet. Irgendwann ist der

Bogen überspannt und es kommt zu einer „Kettenreaktion“, die auch die restlichen Lämpchen in der Kette zerstört.

Die Lämpchen prüft man am sichersten mit einer herkömmlichen 9 Volt Batterie, wie sie in manchen Taschenradios oder heute vor allem in Rauchmeldern verwendet wird. Fast alle Lämpchen lassen sich an dieser Batterie testen.



Die Batterie hat zwei dicht beieinander liegende Pole. Der eine Pol muss das Schraubgewinde des Lämpchens berühren und der andere Pol den Lötanschluss ganz unten, dann leuchtet das Lämpchen, wenn es in Ordnung ist.

Lediglich bei den 55 Volt Typen könnte die Spannung der Batterie zu klein sein. Die 34 Volt Lämpchen, die meistens in den Schwibbögen verbaut sind, glimmen aber noch deutlich, wie im Bild zu sehen ist, und auch die 8 Volt Lämpchen können ohne Probleme mit 9 Volt geprüft werden.

Ist man sich sicher, dass alle Lämpchen funktionieren, sollte man sich die einzelnen Fassungen genau ansehen. Sind die beiden Kontaktflächen vorhanden und sind sie sauber? Ist es sicher, dass der Lampensockel Kontakt findet? Manchmal kommt es vor, dass der Kontakt für das Gewinde zu weit an die Seite gedrückt ist. Oder der untere Lötanschluss an dem Lämpchen nicht bis zu seiner Kontaktfläche reicht. Mit einem kleinen Schraubendreher können die Kontakte vorsichtig in eine bessere Position gebracht werden. Das sollte natürlich nicht gemacht werden, wenn der Stecker der Lichterkette in der Steckdose steckt, auch nicht wenn diese vermeintlich abgeschaltet ist!

Also Stecker raus!

Zuletzt geht noch folgende Prüfung

Wenn die Kette jetzt immer noch nicht funktioniert, wird es komplizierter, aber es ist noch nicht hoffnungslos. Profis würden mit einem Multimeter die einzelnen Durchgänge prüfen, aber in vielen Haushalten wird dieses Gerät nicht vorhanden sein. Dagegen findet sich oft ein einfacher Phasenprüfer und damit kann man auch weiter kommen.



Der folgende Test sollte aber konzentriert und mit vollem Verstand gemacht werden, weil die Prüfung unter Spannung erfolgen muss. Dazu wird die Kette völlig ohne Lämpchen an eine funktionierende Steckdose angeschlossen. Das machen wir auf keinen Fall draußen, sondern in einem trockenen Raum.

Mit dem Phasenprüfer kann man zuerst an der Steckdose und dann an der ersten Fassung prüfen, ob die Phase ankommt. Eventuell muss dazu der Stecker noch einmal anders herum in die Steckdose gesteckt werden, weil nur ein Steckdosenpol Phase führt.



Das Glimmen des Phasenprüfers ist nur schwach zu sehen, genügt aber um festzustellen, ob die Leitung unterbrochen ist.

Kommt die Phase an der ersten Fassung an, schraubt man in diese Fassung ein Lämpchen und prüft in der nächsten Fassung, ob das Lämpchen die Phase weitergeleitet hat. Dann wieder Lämpchen rein und die nächste Fassung. Kommt einmal keine Phase an, kann man gezielt nach der Ursache suchen, die sich ja dann in dem eingegrenzten Bereich befinden muss.

Mein letzter Rat

Sicherheit muss immer im Vordergrund stehen. Mit 230 Volt macht man keinen Spaß. Wenn die Kette einfach nicht funktionieren will, sollte man aufgeben und sie entsorgen. Auf keinen Fall darf der Originalzustand der Lichterkette verändert werden. Auch Isolierband hat an der Kette nichts zu suchen. Wenn die Isolierung der Kabel beschädigt ist, wird die Kette entsorgt!