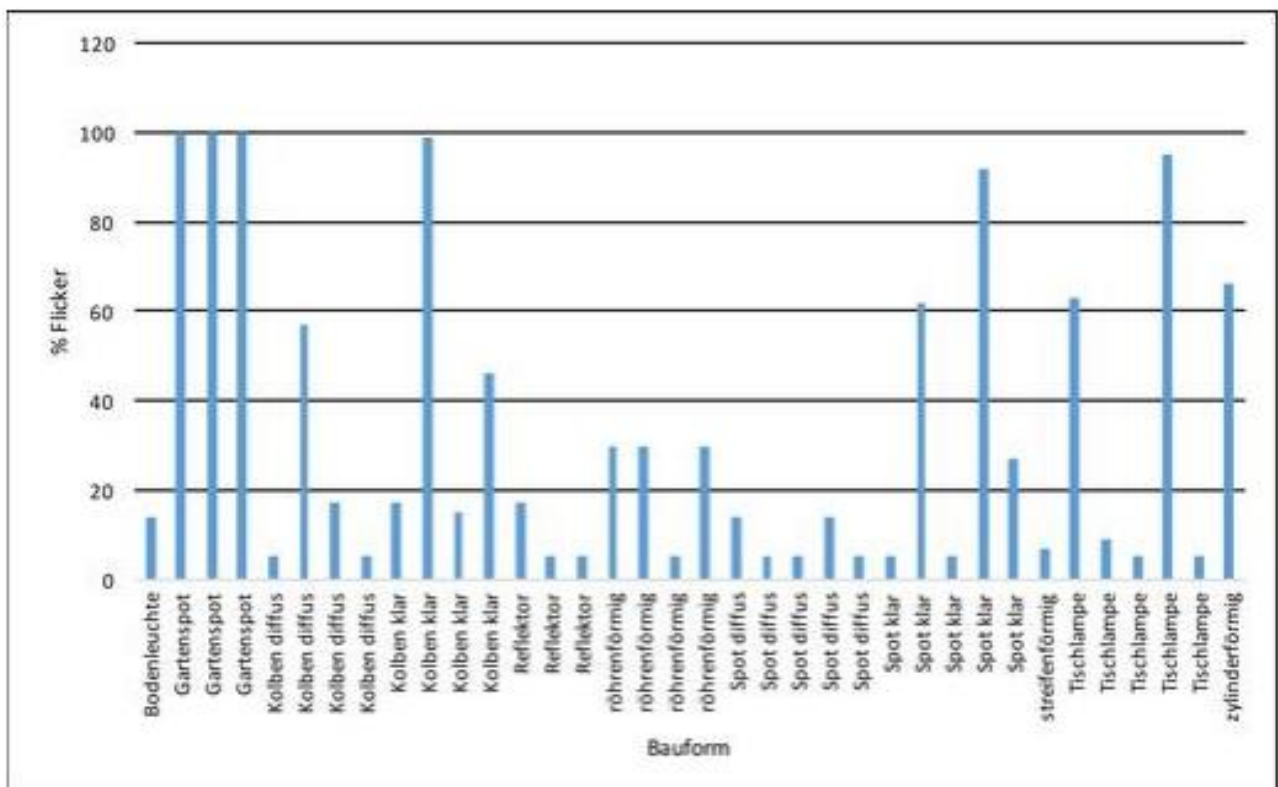


## Flickern von LED-Beleuchtungen

Die meisten Leuchten senden keinen regelmässigen Lichtstrom aus. Die Helligkeit variiert über die Zeit. Dabei spricht man von **Flimmern** oder **Flackern des Lichts**, oder vom aus dem Englischen stammenden **Flickern**.

Auch wenn man das Flickern nicht direkt sieht, kann es dennoch ein Unbehagen hervorrufen. Länger andauernde Flickererscheinungen können zu Kopfweg, Migräne, Augenschmerzen, eingeschränkter Sehleistung, Ablenkung oder eingeschränkter Leistungsfähigkeit führen. Bei photosensitiven Personen kann Flickern in einem Frequenzbereich von 3-70 Hz sogar Epilepsieanfälle verursachen. Wie stark die negativen Auswirkungen sind, hängt von der Frequenz des Flickerns ab, von der Amplitude der Helligkeitsschwankung und der Intensität der Beleuchtung. Flickern ist ganz besonders störend beim Lesen und bei Arbeiten, welche schnelle Bewegungen erfordern. Ob Flickern von LED ein gesundheitliches Risiko darstellt, lässt sich im Moment nicht beurteilen.

Die sich mehr und mehr auf dem Markt durchsetzenden LED-Leuchten weisen teilweise ein starkes Flickern auf. Ausschlaggebend für ein allfälliges Flickern ist die Qualität des Treibers. Ein vom BAG veröffentlichtes Testresultat zeigt die grossen Unterschiede:



Leider sind die Hersteller von LED-Leuchtmitteln (noch) nicht dazu verpflichtet, den Flickerwert zu deklarieren. Für einige Marken kann man diese Angabe jedoch im Internet finden. Man muss jedoch wissen, dass zwei Lampen gleichen Typs aus demselben Ladenregal aufgrund der Qualitätsunterschiede ihrer elektronischen Bauteile ein unterschiedlich starkes Flickern aufweisen können, obwohl die Lampen genau gleich aussehen.

### **Flickern testen**

Um das Flickern einer Lampe zu messen, kann ein Flickermeter verwendet werden. Eine Abschätzung kann auch eine Digital- oder Smartphonekamera verwendet werden. Wird diese aus kurzer Distanz auf die Lampe scharfgestellt und es werden auf dem Display Streifen sichtbar (Interferenzstreifen), liegt ein relevantes Flickern in einem Frequenzbereich unter 200 Hz vor.

### **Achtung Dimmen**

Häufig kommt es beim Dimmen von LED-Leuchten zu starkem Flickern. Dieses ist belastend für Mensch und LED. Hier muss auf das Dimmen verzichtet werden oder ein kompatibles Dimmgerät verwendet werden.

### **Folgerungen**

Je nach Fabrikat können LED ein flickerfreies oder aber auch ein stark flimmerndes Licht abgeben. Ob Flicker von LED ein gesundheitliches Risiko darstellen, lässt sich im Moment nicht beurteilen, aus vorsorglichen Gründen ist es jedoch empfehlenswert

- für die Beleuchtung von Orten, an denen sich Personen während längerer Zeit aufhalten, flickerfreie LED einzusetzen.
- auf das Dimmen von LED an Orten zu verzichten, an denen sich Personen aufhalten, die an Epilepsie, Migräne oder Kopfweg leiden.

---

### Quellen:

- Faktenblatt LED vom Bundesamt für Gesundheit
- Artikel Flickern von LED-Beleuchtungen, energie-umwelt.ch