



## Effiziente und ineffiziente Lampentypen im Außenbereich

**Quecksilberdampflampen** sind Leuchtstofflampen mit einer Hochdruckentladung. Sie sind unwirtschaftlich und umweltbelastend, am Ende ihrer Lebensdauer sogar weniger energieeffizient als Glühlampen.

**Leuchtstofflampen** sind Niederdruckentladungslampen mit Leuchtstoffen. Sie sind energieeffizienter, schaltfester und haben eine höhere Lebensdauer als Quecksilberdampflampen.

**Natriumdampflampen** sind am effizientesten. Sie haben überhaupt keinen Blauanteil, leuchten gelblich aber haben eine schlechte Farbwiedergabe. Doch das menschliche Auge kann im gelben Spektrum Kontraste sehr gut wahrnehmen. Für Fahrer und Anwohner hat dieses Licht eine beruhigende Wirkung. Auch weniger Insekten werden angezogen.



Niederdrucklampen sind effizienter und aufgrund des niedrigeren Drucks auch nicht durch Bersten gefährdet. Sie sehen aus wie gelbe Leuchtstoffröhren und sind schaltfester als Hochdruckentladungslampen.

Andererseits sind Hochdrucklampen nicht so kälteempfindlich, haben eine höhere Leuchtdichte (brauche daher geringere Größen) und haben eine bessere Farbwiedergabe.

**Halogenmetaldampflampen** sind Quecksilberdampflampen, die durch Zusatz von Halogenen keinen Leuchtstoff brauchen, weniger Quecksilber enthalten und ständig verbessert werden. Sie verbinden einen hohen Effizienzgrad (80-120 lm/W) mit einer guten Farbwiedergabe und einer verbesserten Lebensdauer (4 Jahre). Das Licht ist dem Sonnenlicht ähnlich, meist nicht mehr so kalt wie bei Quecksilberdampflampen. Im Dämmerungslicht erscheinen diese Lampen sogar heller als Natriumdampflampen gleicher Leistung. Wie bei anderen Hochdrucklampen sind sie nicht sehr schaltfest und müssen je nach Sorte alle vier Jahre ausgewechselt werden.

**LED-Laternen** sind, anders als Gasentladungslampen, eine Langzeitinvestition. Gerade im Straßenverkehr sind die unschlagbare Lebensdauer, die Lebensgarantie und die Kälteresistenz einer LED-Lampe sehr wichtig. Durch die Senkung aufwendiger und kostenintensiver Wartung und Auswechslung sind LED-Lampen langfristig die wirtschaftlichste Lösung. Die Lichtausbeute von LED-Laternen liegt momentan bei 60-80 lm/W. Die direkte Strahlung ermöglicht eine präzise Gestaltung des auszuleuchtenden Bereiches. Somit steigt die Effizienz fast auf das Niveau von guten Gasentladungslampen. Zusätzlich wird dadurch Lichtstreuung verhindert. Die Farbtemperatur der Beleuchtung ist vielfältig. Im Gegensatz zu anderer Beleuchtungstechnik ist die Energieeffizienz farbiger Leuchtdioden nicht geringer sondern höher. LED-Lampen sind zusätzlich absolut schaltfest. Diese Faktoren sind z. B. Gründe um alle Ampeln uneingeschränkt zu **LED-Ampeln** umzurüsten. Ein weiterer Vorteil der LED-Ampeln ist das Fehlen eines Reflektors: So passieren keine Blendungen und Verwechslungen bei Sonneneinstrahlung.



---

#### Impressum:

Herausgeber:  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: (08 21) 90 71-0  
Telefax: (08 21) 90 71-55 56  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

Bearbeitung:  
Ref. 22 / Dr. Gerold Hensler,  
Dr. Josef Hochhuber, Michael Heidler  
Stand:  
November 2009