

# Innenbeleuchtung

## Merkblatt Nachhaltige Beschaffung



### In Kürze

Den grössten Umwelteinfluss verursacht eine Lampe nicht bei ihrer Herstellung, sondern in ihrer Betriebsphase: Durch die Wahl der effizienten LED-Technologie, können der Stromverbrauch und somit auch die Betriebskosten signifikant reduziert werden. Energiesparlampen und LED-Lampen müssen jedoch sachgerecht, d.h. nicht über den Hausmüll, entsorgt werden. Die Nachhaltigkeit kann weiter verbessert werden, indem auf eine Produktion geachtet wird, bei der so wenige Schadstoffe wie möglich eingesetzt und Arbeitsrechte eingehalten werden.

### Übersicht die verschiedenen Leuchtmittel

1. Bei **Halogenlampen** wird ein Draht zum Glühen gebracht, der dank des zugesetzten Gases – dem Halogen – stärker erhitzt werden kann. Halogenlampen können ohne Probleme gedimmt werden. Sie haben eine Energieeffizienz, die mit 5% Lichtausbeute (Lumen pro Watt) nur minimal besser ist als die der herkömmlichen Glühlampe.
2. Das Licht bei **Sparlampen / Entladungslampen / Leuchtstoffröhren** wird mittels eines Gases erzeugt, welches leuchtet. Heute wird in der Regel farblos leuchtender Quecksilberdampf eingesetzt. Die Energieeffizienz ist deutlich besser als bei Halogenlampen und herkömmlichen Glühbirnen. Quecksilber gehört zu den giftigsten Schwermetallen überhaupt. Nicht nur für die menschliche Gesundheit ist Quecksilber problematisch, sondern auch für die Umwelt. Der Quecksilbergehalt der Lampen ist gesetzlich geregelt, so stellen einzelne Lampen kein Problem für die Gesundheit dar. Sparlampen haben weitere Nachteile wie: keine Dimmbarkeit, langsames Aufschalten und Elektromog. Die Lampe muss fachgerecht entsorgt werden (kostenlose Rückgabe bei der Verkaufsstelle).
3. **LED-Lampen** erzeugen das Licht mittels eines Halbleiters, auf dem Elektronen zwischen den verschiedenen Schichten hin und her wandern. Weil die Schichten unterschiedliche Energielevel haben, wird Licht in Form von Photonen abgegeben. LEDs haben mit 40-60% eine sehr hohe Lichtausbeute und eine Brenndauer, die bis zu 50-mal höher ist als bei einer herkömmlichen Glühlampe.

Der Anteil an LED auf dem Markt hat in den letzten Jahren stark zugenommen und der Trend ist ungebrochen. Der Kaufpreis ist entsprechend stark gesunken. Auf Grund dieser Entwicklungen wird im Folgenden nur auf die Technologie der LED eingegangen. Noch funktionierende Sparlampen müssen nicht zwingend durch LED ersetzt werden, sondern können weiter in Betrieb gelassen werden bis sie defekt sind.

### Vorteile einer nachhaltigen Beschaffung der Innenbeleuchtung

- Senkung des Energieverbrauchs und der Stromkosten und der Unterhaltskosten durch den Einsatz von energieeffizienten und langlebigen LED
- Reduktion der Umweltbelastung, da LED keine giftigen Gase enthalten.



## Hotspots im Lebenszyklus von Leuchtmitteln

Ökologische und soziale Herausforderungen bestehen auf verschiedenen Stufen des Lebenszyklus:

- **Rohstoff:** Im Unterschied zu herkömmlichen Glühbirnen enthalten LED- und Energiesparlampen seltene Erden und andere Metalle, welche häufig unter schwierigen, umweltbelastenden und energieaufwändigen Bedingungen gewonnen werden. Beim Abbau dieser Rohstoffe werden oft Umwelt- und arbeitsrechtliche Standards missachtet.
- **Herstellung:** Wie bei anderen industriellen Produktionsprozessen bestehen Bedenken bezüglich der Einhaltung von arbeitsrechtlichen Standards in Fabriken.
- **Nutzung:** LED brauchen in der Nutzungsphase deutlich weniger Strom als andere Lampen mit derselben Lichtausbeute. Die Ökobilanzierung zeigt, dass der Betrieb der LED-Lampen weitaus mehr Energie verbraucht als die Herstellung und den Transport der Lampen. Ein wesentlicher Faktor ist dabei die Art des genutzten Stroms.
- **Nutzungsende:** LED müssen fachgerecht entsorgt werden (s. Empfehlungen).

## Empfehlungen

Die untenstehenden Empfehlungen sollen Sie dabei unterstützen, Nachhaltigkeitsaspekte in der Beschaffung von Leuchtmitteln zu integrieren. Weiterführende Informationen finden Sie unter [Toplicht](#) und [topten.ch](#).

- **Ausgangslage analysieren:**
  - Bei der Analyse am [Umsetzungsprozess für die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Beschaffung](#) orientieren. Den aktuellen Bestand aufnehmen und die spezifischen Anforderungen der Anwendenden klären. Für eine Umstellung auf LED-Leuchtmittel bestehen zwei Wege:
  - Retrofit: LED-Leuchtmittel werden in bestehende Fassungen eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass nicht die gesamte Leuchte ausgetauscht werden muss und die Montage auch ohne Fachmann möglich ist, was deutlich günstiger ist.
  - Neue Leuchten: Umfassen eine neue Fassung mit integrierten LED. Der Vorteil ist eine sehr hohe Effizienz und Lebensdauer bei optimaler Lichtausbeute und Lichtqualität. Der Nachteil ist, dass bei den meisten Leuchten bei defektem Leuchtmittel die gesamte Leuchte ersetzt werden muss. Einige Anbieter ermöglichen Ersatzmöglichkeiten.
- **Ökologische und soziale Kriterien für den Kauf definieren:**
  - Energiesparende Leuchtmittel der Klasse A+ oder A++ (vgl. Energieetikette weiter unten)
  - Bei Retrofit Leuchten von [topten.ch](#) wählen; bei Neuanschaffung von LED-Leuchten [Toplicht](#) konsultieren und Modelle berücksichtigen, welche den Austausch der LED erlauben. Auf eine Garantie von mindestens fünf Jahre Garantie achten.
- **Weitere Tipps:**
  - Beleuchtungssteuerungen und dimmbare Vorschaltgeräte zur Verringerung des Energieverbrauchs verwenden.
  - Ein wesentlicher Faktor bei der Umweltbelastung ist die Art des genutzten Stroms: Nutzen Sie wenn immer möglich erneuerbare Energien.
  - Energiesparlampen und LED nicht im Hauskehricht entsorgen, sondern kostenlos im Verkaufsgeschäft oder bei einer spezialisierten Entsorgungsstelle.
  - Lieferanten bestimmen, begünstigen, die sich für Nachhaltigkeit einsetzen und Massnahmen treffen um den Umwelteinfluss von Verpackung und Zustellung zu reduzieren.

## Die wichtigsten Nachhaltigkeitsstandards

Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die marktrelevantesten Nachhaltigkeitsstandards im Bereich Leuchtmittel. Mehr Informationen zu verfügbaren Standards finden Sie auf [Kompass Nachhaltigkeit](#).

**Produktzertifikat:** Das Produkt wird zertifiziert und mit einem Label ausgewiesen.

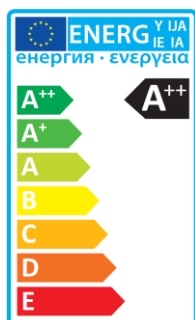


### topten

**Ökologisch:** topten empfiehlt Produkte, die sich durch geringen Energieverbrauch und geringe Umweltbelastung auszeichnen

### Energetikette

**Ökologisch:** Fokussiert hauptsächlich auf eine bessere Energieeffizienz. Einige andere unten genannte Standards nehmen die Energetikette als Grundlage bei der Energieeffizienz.



Klasse	Leuchtmitteltyp	Leistung in Watt	Energieeffizienz in Lumen pro Watt
A++	LED-Lampen	7	114
A+	LED- und Leuchtstofflampen	11	73
A	Spar- und Leuchtstofflampen	15	53
B	Beste Halogenlampen	40	20
C	Gute Halogenlampen	50	16
D	Standard-Halogenlampen	60	13
E	(verbotene) Glühlampen	grösser 60	kleiner 13

Quelle: [www.energieeffizienz.ch](http://www.energieeffizienz.ch)

Lichtstrom der hier aufgeführten Leuchtmittel: 800 Lumen



### MINERGIE-Modul Leuchten

**Ökologisch:** Stellt Anforderungen an die Lichtausbeute der Leuchten, die Begrenzung der Blendung, sowie die Leistung der Leuchten im Standby-Betrieb. Es werden nur Leuchten mit LED-Leuchtmitteln zertifiziert.

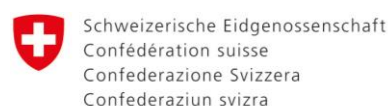
Powered by



PartnerIn



Mit Unterstützung von



Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Staatssekretariat für Wirtschaft SECO