

## Glühlampen – Energiesparlampen Fragen und Antworten

### Übersicht

Warum werden ab dem 1. September 2011 60-Watt Glühlampen vom Markt genommen? .....	1
Welche unterschiedlichen Lampenarten gibt es? .....	2
Wie viel Strom verbrauchen die unterschiedlichen Lampentypen? .....	3
Warum besitzen manche Energiesparlampen nur die Energieeffizienzklasse B? .....	3
Für welche Einsatzbereiche eignen sich Energiesparlampen? .....	3
Wie lange halten Energiesparlampen (Brenndauer und Schaltfestigkeit)? .....	4
Gibt es Energiesparlampen, deren Licht ähnlich warm ist wie das von Glühlampen? .....	5
Wie finde ich die richtige Energiesparlampe als Ersatz für meine bisherige Glühlampe? .....	5
Wie lange dauert es, bis Energiesparlampen nach dem Einschalten ihre volle Helligkeit erreicht haben? .....	6
Energiesparlampen sind erheblich teurer als vergleichbare Glühlampen. Wieso sind die jährlichen Gesamtkosten trotzdem so viel niedriger? .....	6
Energiesparlampen und Strahlung – was sollte ich beachten? .....	6
Energiesparlampen und Schadstoffe .....	7
Warum sind Quecksilberemissionen bei Glühlampen höher als bei Energiesparlampen? .....	7
Meine Energiesparlampe geht zu Bruch – was nun? .....	7
Wie entsorge ich Energiesparlampen sachgerecht? .....	8
Sind LED-Lampen besser als Energiesparlampen? .....	8
Weitere Informationen .....	8
Ansprechpartner am Öko-Institut .....	9

---

### Warum werden ab dem 1. September 2011 60-Watt Glühlampen vom Markt genommen?

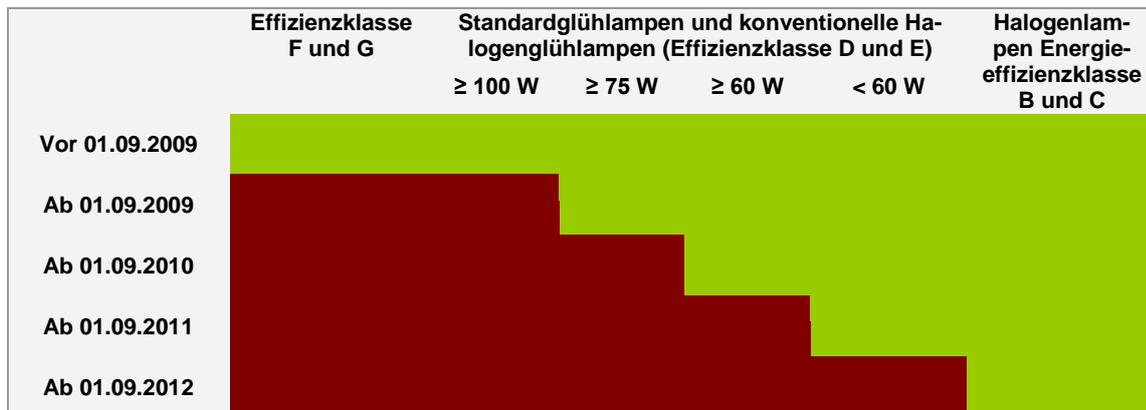
Für die Beleuchtung benötigt ein durchschnittlicher Zweipersonenhaushalt in Deutschland knapp zehn Prozent seines Stromverbrauchs. Das ist so viel wie für den Betrieb von zwei Kühlschränken nötig ist. Glühlampen sind besonders ineffizient und wandeln nur fünf Prozent des verbrauchten Stroms in Licht um, der Rest geht als Wärmeenergie verloren.

Um anspruchsvolle Klimaschutzziele in der EU zu erreichen, soll der Energieverbrauch unter anderem durch die Einführung effizienter Produkte und Technologien reduziert werden. Die europäische Verordnung Nr. 244/2009 führt daher seit 2009 stufenweise Effizienzanforderungen an Lampen ein, die bereits dazu geführt haben, dass Glühlampen mit mehr als 60 W und ineffiziente Halogenlampen nicht mehr auf den Markt gebracht werden dürfen<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Mit der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 vom 18. März 2009 im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Haushaltslampen mit ungebündeltem Licht wurden Anforderungen an die Energieeffizienz und Qualität von Lampen gesetzlich geregelt.

Ab dem 1. September 2011 gilt die nächste Stufe mit noch strengeren Anforderungen, die von klaren 60 W-Glühlampen nicht mehr erfüllt werden<sup>2</sup>:



Quelle: Flyer des [Umweltbundesamtes zum Glühlampenausstieg](#) für Verbraucher

Die 60 Watt-Glühbirne ist nach wie vor der „Klassiker“ unter den Lampen für die Beleuchtung zu Hause. Ein „Hamsterkauf“ ist jedoch aus ökologischer Sicht absolut kontraproduktiv und aus technischer Sicht auch nicht nötig – niemand muss sich nach dem Stichtag 1.9.2011 mit schlechteren Produkten zufrieden geben. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Alternativen zur klassischen Glühbirne: je nach Anwendung, Fassung und Anforderung an die Lichtqualität stehen deutlich effizientere Energiesparlampen, Halogenlampen oder LED-Lampen zur Auswahl.

(Siehe auch: Wie finde ich die richtige Energiesparlampe als Ersatz für meine bisherige Glühlampe?)

### Welche unterschiedlichen Lampenarten gibt es?

**Glühlampen** werden umgangssprachlich auch als Glühbirnen bezeichnet. Ihr Funktionsprinzip beruht auf einem elektrischen Leiter, dem so genannten Glühfaden. Dieser besteht aus den Metallen Wolfram und Osmium und ist in einen gasgefüllten Glaskolben eingeschlossen. Durch den Durchfluss von Strom wird der Glühfaden erhitzt und dadurch zum Leuchten angeregt.

**Energiesparlampen (Kompaktleuchtstofflampen)** sind auf der Innenseite mit einem fluoreszierenden Leuchtstoff beschichtet und mit Gas gefüllt, dessen Moleküle zur Lichterzeugung elektrisch angeregt werden. Sie gehören daher zu den so genannten Gasentladungslampen.

Neben Energiesparlampen gibt es auch energiesparende **Leuchtstofflampen** (umgangssprachlich auch als Neonröhren bezeichnet) – diese beiden Typen unterscheiden sich lediglich durch ihre Form. Während letztere eine lange Röhrenform haben, sind Energiesparlampen kompakt gestaltet und platzsparend gebogen. Im Fachjargon heißen sie daher auch Kompaktleuchtstofflampen.

**Vollspektrumlampen** sind Energiesparlampen oder Leuchtstofflampen, die ein tageslichtähnliches Licht ausstrahlen. Dies bedeutet zum einen, dass man die Farben von Objekten in diesem Licht sehr gut erkennen kann, ähnlich wie unter Tageslicht. Zum anderen beinhaltet das Licht von Vollspektrumlampen auch einen geringen Anteil UV-Licht. Im Handel werden Vollspektrumlampen oft mit den Begriffen Biolight, Daylight, Nature Colour oder ähnlichem bezeichnet. Vollspektrumlampen erkennen Sie immer an der Ziffer 950 oder 960 auf der Lampenverpackung.

**Halogenlampen** funktionieren nach dem gleichen Prinzip wie Glühlampen. Der Glaskolben ist jedoch mit einem speziellen Gas gefüllt, beispielsweise mit den Halogenen Jod oder Brom. Dies führt neben einer höheren Lebensdauer auch dazu, dass der Glühfaden auf eine höhere Temperatur erhitzt werden kann und sich damit die Lichtausbeute erhöht. Beispielsweise ist die Lichtausbeute einer 50-Watt-Halogenlampe um etwa 50 Prozent höher als die einer gleich hellen Glühlampe. Dennoch ist die Lichtausbeute einer Halogenlampe immer noch um den Faktor drei schlechter als die einer entsprechenden Energiesparlampe.

<sup>2</sup> Mattierte Lampen müssen seit dem 1. September 2009 Energieeffizienzklasse A erreichen. Diese Anforderung erfüllen zurzeit nur ein Teil der Energiesparlampen und der LED-Lampen. Für klare Lampen gelten gestufte Anforderungen an die Energieeffizienzklasse.

**LED-Lampen (Leuchtdioden** – LED für Light Emitting Diode bzw. lichtemittierende Diode) sind elektronische Halbleiter-Bauelemente. Fließt durch die Diode Strom, so strahlt sie Licht ab. Die effizientesten verfügbaren weißen LED-Lampen haben heutzutage (Stand August 2011) eine Lichtausbeute von circa 30 bis 100 Lumen pro Watt<sup>3</sup>. Sie liegen damit über der Lichtausbeute von Glüh- und Halogenlampen mit 17 bzw. 30 Lumen pro Watt, aber teilweise unter der von Leuchtstofflampen, die gewöhnlich 60 bis 110 Lumen pro Watt erreichen.

Bereits jetzt sind Leuchtdioden dabei, die Glühlampe in etlichen Spezialanwendungen zu verdrängen, zum Beispiel im Bereich Taschenlampen. Bis LED beginnen, Glühlampen als allgemeines Beleuchtungsmittel zu ersetzen, muss jedoch ihre Lichtqualität, Lichtausbeute und Energieeffizienz weiter gesteigert werden und die Kosten müssen sinken.

(Siehe auch: Sind LED-Lampen besser als Energiesparlampen?)

### Wie viel Strom verbrauchen die unterschiedlichen Lampentypen?

Lampen werden in so genannte Energieeffizienzklassen eingeteilt<sup>4</sup>, die von A bis G reichen. Dieses Vorgehen und das entsprechende Etikett kennen Sie vielleicht schon von anderen Haushaltsgeräten, zum Beispiel von Kühlschränken oder Waschmaschinen.

Lampen mit der höchsten Energieeffizienz, also dem niedrigsten Stromverbrauch, erhalten die Kennzeichnung A, diejenigen mit der geringsten Energieeffizienz die Kennzeichnung G.

- Energiesparlampen (= Kompaktleuchtstofflampen) und Leuchtstofflampen: Klasse A und B
- Halogenglühlampen: Klasse B, C und D
- LED-Lampen: Klasse A
- Herkömmliche Glühlampen: Klasse D, E (vor dem 1.9.2009 auch F und G)

### Warum besitzen manche Energiesparlampen nur die Energieeffizienzklasse B?

Manche Energiesparlampen werden aus ästhetischen Gründen mit einem zweiten Glaskolben umhüllt, um eine andere Lampenform zu erzielen, zum Beispiel eine Großkolben- oder Kerzenform. Da der zweite Glaskolben etwas Licht absorbiert, ist der Stromverbrauch bei diesen Lampen geringfügig höher, was der Energieeffizienzklasse B entspricht. Im Vergleich zu herkömmlichen Glühlampen mit den Energieeffizienzklassen D bis E ist ihr Stromverbrauch jedoch immer noch deutlich niedriger.

### Für welche Einsatzbereiche eignen sich Energiesparlampen?

Energiesparlampen gibt es für fast jeden Einsatzbereich, sowohl für innen als auch für außen: Es gibt große und kleine Fassungen (E27 und E14), große und kleine Abmessungen, unterschiedliche Weißstöne sowie bunte Farben und sogar Energiesparlampen, die dimmbar sind oder über eine Sensortechnik verfügen.

Auch bei den Formen bietet der Markt neben der bekannten langen Röhrenform inzwischen viele weitere Modelle: gewendelte kurze Röhren, Glühlampen, Kerzen, Großkolben, Lampen mit Reflektoren oder Sonderformen wie beispielsweise die Ringform. Mittlerweile gibt es sogar Energiesparlampen mit Stecksockel, die für Halogenlampenfassungen geeignet sind.

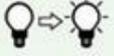
Natürlich ist nicht jede Lampe für jeden Einsatz gedacht und geeignet. Achten Sie deshalb beim Kauf der Lampe darauf, welche Fassungsgröße, Form oder andere Eigenschaften, zum Beispiel Dimmbarkeit, Sie benötigen. So gibt es zum Beispiel sehr schnell startende Lampen für den Einsatz in Fluren und Treppenhäusern oder besonders schaltfeste Lampen. Je nach Anwendungsbereich kann zwischen verschiedenen Helligkeiten gewählt werden: während so genannte warmweiße Lampen für ein gemütliches, den Glühlampen ähnliches Licht in Wohnräumen, sorgt, kann für Arbeitsbereiche auch gut eine Lampe mit kälterem Licht und dafür besserer Farbwiedergabe eingesetzt werden. Wenn Sie im örtlichen Elektrohandel keine gute Auswahl finden, können Sie sich auf den Webseiten der Hersteller informieren und online oder per Bestellung beim Elektrohändler kaufen.

<sup>3</sup> Siehe <http://www.topten.ch/>

<sup>4</sup> Dies gilt für Haushaltslampen (nicht für Reflektorlampen) mit einer Leistung von mehr als vier Watt und einem Lichtstrom von höchstens 6.500 Lumen (Richtlinie 92/75/EWG).

Entsprechende Informationen über die Lampeneigenschaften finden Sie auf der Lampenverpackung:

**Was steckt in der Energiesparlampe?**  
 Ab September 2010 gelten neue Informationspflichten auf den Verpackungen von Energiesparlampen. Was die einzelnen Punkte bedeuten, sehen Sie hier:

		Ein Beispiel:
	<b>Angabe von lm und W.</b> Je höher der angegebene Lumenwert, desto heller das Licht (Watt gibt den Stromverbrauch an)	<b>1400 lm</b> 22 W
	<b>Umrechnung</b> von Lumen in Watt einer vergleichbar hellen Glühlampe	
	<b>Lebensdauer</b> in Stunden oder Jahren bei 3 h Betrieb pro Tag	<b>8000 h</b> <b>8 Jahre</b>
	Anzahl der <b>Schaltzyklen</b> – wie häufig ist das An- und Ausschalten möglich?	 <b>20.000</b>
	Je niedriger der Wert in Kelvin, desto wärmer die <b>Lichtfarbe</b>	<b>2700 K</b> warmweiß / ww
	<b>Anlaufzeit</b> bis 60 % der Lichtleistung erreicht sind	<b>15 s</b>
	Angabe, ob die Lampe <b>dimmbar</b> ist	
	<b>Länge und Durchmesser</b> in mm	<b>91 mm x</b> <b>46 mm</b>
<b>Hg</b>	<b>Quecksilbergehalt</b> in mg	<b>2,5 mg</b>

Der Hersteller ist verpflichtet, eine Web-Adresse anzugeben, auf der Hinweise zum Umgang mit zerbrochenen Lampen zu finden sind.  
Grafik: Initiative „Sauberes Licht, sauber recycelt.“

Quelle: [Lightcycle "Sauberes Licht, sauber recycelt."](#)

### Wie lange halten Energiesparlampen (Brenndauer und Schaltfestigkeit)?

Energiesparlampen haben im Vergleich zu Glühlampen eine sehr lange Lebensdauer von bis zu 15.000 Stunden und schlagen damit die gute alte Glühlampe mit nur 1.000 Stunden um Längen.

Bei der auf der Lampenverpackung angegebenen **Brenndauer** handelt es sich immer um die „mittlere“ Lebensdauer, also um eine statistische Angabe. Dies entspricht der Brenndauer in Stunden, bei der die Hälfte der getesteten Lampen ihren Dienst versagt hat. Die tatsächliche Brenndauer Ihrer Energiesparlampe kann also länger, aber auch kürzer sein.

Bitte beachten Sie: Die Leuchtkraft von Energiesparlampen lässt mit der Zeit nach. In der Regel senden sie nach der auf der Packung angegebenen Lebensdauer nur noch 80 Prozent oder weniger des ursprünglichen Lichts aus und sollten dann ausgetauscht oder in einer anderen Lampe eingeschraubt bzw. einem anderen Ort mit weniger Lichtbedarf verwendet werden.

Neben der reinen Brenndauer der Lampe, sollte man zudem – ja nach Einsatzzweck der Lampe – auf die so genannte **Schaltfestigkeit** achten. Energiesparlampen mit der höchsten Schaltfestigkeit halten über 200.000 Ein- und Ausschaltvorgängen stand und sind damit zum Beispiel auch für Treppenhäuser geeignet.

### Gibt es Energiesparlampen, deren Licht ähnlich warm ist wie das von Glühlampen?

Ja, die meisten der heutigen Energiesparlampen haben bereits eine glühlampenähnliche Lichtqualität. Das Spektrum reicht jedoch von „tageslichtweiß“ bis zu „warmweiß“, wobei letzteres ungefähr der Lichtqualität von Glühlampen entspricht. Wenn Sie ganz sicher gehen wollen, achten Sie bei der Lampenverpackung auf die Angabe 2.700 Kelvin bei der Farbtemperatur oder lassen sich die Lampe im (Fach-) Geschäft vorführen.

Aus der folgenden Tabelle lesen Sie, welche Lichtqualität sich hinter den Angaben zur Farbtemperatur verbirgt.

Lichtqualität	Farbtemperatur in Kelvin [K]
Tageslichtweiß	5.000 bzw. 6.000
Neutralweiß	4.000
Warmweiß	3.000
Warmweiß (glühlampenähnlich)	2.700

(Siehe auch: Für welche Einsatzbereiche eignen sich Energiesparlampen?)

### Wie finde ich die richtige Energiesparlampe als Ersatz für meine bisherige Glühlampe?

Als Grundregel gilt: Je heller Sie es gerne haben möchten, umso höher muss die Leistungsaufnahme der Lampe sein, die als Wattzahl angegeben wird. Um die richtige Wahl zu treffen, sollten Sie aber nunmehr auf den Lichtstrom einer Lampe und nicht mehr auf die Wattzahl achten<sup>5</sup>. Das liegt daran, dass die neuen Lampentechnologien andere Wattzahlen haben, die nicht 1:1 mit denen der herkömmlichen Glühlampen vergleichbar sind. Der Lichtstrom ist ein Maß für die Menge an Licht, die eine Lampe abgibt. Je höher der Wert, desto heller die Lampe. Auf den Verpackungen wird er in Lumen (lm) angegeben. Es gilt also die Lumen der bisherigen Glühlampen mit denen der effizienteren zu vergleichen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Leistungsaufnahme von Glüh- und Energiesparlampen, die jeweils die gleiche Helligkeit haben.

Leistungsaufnahme Glühlampe	Lichtstrom	Typische Leistungsaufnahme einer ähnlich hellen Energiesparlampe
15 Watt	90 Lumen	3-5 Watt
40 Watt	400 Lumen	7-9 Watt
60 Watt	700 Lumen	11-13 Watt
75 Watt	900 Lumen	15-18 Watt
100 Watt	1.400 Lumen	20 Watt

Quelle: verändert [nach Energieagentur Nordrhein-Westfalen. „Viel Licht mit wenig Geld. Energiespar- und Leuchtstofflampen.“ Wuppertal o.J.](#)

Eine Energiesparlampe mit elf Watt und einem Lichtstrom von etwa 660 Lumen entspricht ungefähr einer herkömmlichen 60-Watt-Glühlampe. Achten Sie deshalb darauf, welcher Wert auf der Lampenverpackung für den Lichtstrom angegeben ist und ob er dem entspricht, was Sie benötigen.

Darüber hinaus spielen Parameter wie die Fassung, der Anwendungsbereich (Treppenhaus, Flur, Bad, Arbeitsplatz), Dimmbarkeit, Farbwiedergabe, Anforderungen an Lichtfarbe und Aussehen der Lampe eine Rolle. Überall dort, wo die Lampe zu sehen ist, kann ein Globus- oder Kerzen-Modell gewählt werden. Sonst geht auch die klassische gebogene Röhren oder Spiralform, da diese noch effizienter sind (keine äußere Hülle, die Licht schluckt).

<sup>5</sup> Bei einer 60-Watt-Standard-Glühlampe kann der Lichtstrom beispielsweise im Bereich 550–710 lm liegen.

Aufgrund dieser gestiegenen Komplexität der Eigenschaften, ist ggf. eine gute Beratung notwendig. Die meisten Informationen finden sich auf der Lampenverpackung, jedoch sollten Sie auch auf Qualität achten, da sich hier – im Gegensatz zu den herkömmlichen Glühlampen – große Unterschiede bemerkbar machen. Leider gibt es zurzeit keine Lampen, die ein Qualitäts-Zeichen wie zum Beispiel den Blauen Engel tragen. Deshalb bieten hier bislang nur unabhängige Marktübersichten wie [EcoTopTen](#) oder Tests eine Orientierung.

(Siehe auch: Für welche Einsatzbereiche eignen sich Energiesparlampen?)

### **Wie lange dauert es, bis Energiesparlampen nach dem Einschalten ihre volle Helligkeit erreicht haben?**

Bei den meisten Energiesparlampen dauert es zwischen 25 Sekunden und höchstens zwei Minuten, bis die Lampe 80 Prozent ihrer vollen Helligkeit erreicht hat. Grund für diese Verzögerung ist eine Vorheizphase. Sie ermöglicht einen so genannten Warmstart der Lampe, der die in der Lampe enthaltenen Elektroden schont und die Schaltfestigkeit erhöht.

So genannte Kaltstartlampen, also Lampen ohne diese Vorheizphase, starten zwar schneller, gehen aber dafür auch erheblich schneller kaputt.

### **Energiesparlampen sind erheblich teurer als vergleichbare Glühlampen. Wieso sind die jährlichen Gesamtkosten trotzdem so viel niedriger?**

Energiesparlampen kosten zwischen etwa einem und 30 Euro, herkömmliche Glühlampen kosten meist um die 50 Cent. Dennoch sind die jährlichen Gesamtkosten der Energiesparlampen deutlich geringer als die ihrer Vergleichsmodelle. Während eine herkömmliche 60-Watt-Glühlampe über anteiligen Kaufpreis und jährliche Stromkosten jährliche Gesamtkosten von rund 15 Euro hat, liegen die jährlichen Gesamtkosten bei den vergleichbaren guten Energiesparlampen nur bei rund drei Euro<sup>6</sup>.

Dies liegt vor allem daran, dass Energiesparlampen je nach Modell eine sechs- bis 15-fach längere Lebensdauer besitzen als Glühlampen, so dass sich die teureren Anschaffungskosten auf diese längere Lebensdauer verteilen. Außerdem verbrauchen Energiesparlampen in der Regel nur ein Fünftel des Stroms einer vergleichbaren Glühlampe, so dass auch die jährlichen Stromkosten entsprechend deutlich geringer ausfallen. Da lohnt sich die Investition: der Mehrpreis der Energiesparlampe amortisiert sich meist in weniger als einem Jahr!

### **Energiesparlampen und Strahlung – was sollte ich beachten?**

Marktübliche Energiesparlampen besitzen ein integriertes elektronisches Vorschaltgerät, das elektromagnetische Wechselfelder erzeugt. Für elektromagnetische Felder von Lampen gibt es bislang jedoch keine eigenen Grenzwerte oder Normen.

Stiftung Warentest hat zum Beispiel im Test 3/2008 unter anderem auch die elektromagnetische Strahlung von Energiesparlampen gemessen. Insgesamt kommt Stiftung Warentest zum Ergebnis, dass es trotz langjähriger Verwendung von Leuchtstofflampen bisher keine wissenschaftlichen Belege für die immer mal wieder behaupteten gesundheitlichen Probleme gibt. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat in seiner Veröffentlichung 08/2009 zu elektromagnetischen Emissionen von Kompaktleuchtstofflampen festgestellt, dass „der Einsatz von Kompaktleuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke im Haushalt unter Strahlenschutzaspekten (Anmerkung: gemeint ist elektromagnetische Strahlung) nicht bedenklich ist“.

Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft in der Schweiz empfiehlt bei Bedarf an Vorsorge bezüglich der Strahlung von Energiesparlampen, einen Mindestabstand zu den Lampen einzuhalten und sie zum Beispiel nicht in Schreibtisch- oder Nachttischlampen zu verwenden<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Eigene Berechnung unter der Annahme, dass die Lampen drei Stunden am Tag benutzt werden, der durchschnittliche Strompreis in Deutschland 22 cent / kWh beträgt und die Energiesparlampe 11 W Leistungsaufnahme hat.

<sup>7</sup> Quelle: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL): "Elektrosmog in der Umwelt". Bern, 2005.

## Energiesparlampen und Schadstoffe

Die Stiftung Warentest testet seit Jahren die Emissionen von flüchtigen organischen Komponenten (volatile organic compounds, **VOC**) aus Energiesparlampen und hat keine Gesundheitsgefahr feststellen können.

Energiesparlampen enthalten im Gegensatz zu herkömmlichen Glühlampen eine geringe Menge an **Quecksilber** (etwa 1,4 bis maximal 5 mg), damit die Lampe überhaupt leuchten kann. Obwohl Glühlampen kein Quecksilber enthalten, ist ihre Quecksilberbilanz unterm Strich sogar schlechter, denn auch bei der Stromproduktion in konventionellen Kraftwerken wird Quecksilber freigesetzt, und Glühlampen verbrauchen fünf mal mehr Strom als vergleichbar helle Energiesparlampen. Aufgrund ihres deutlich geringeren Stromverbrauchs werden durch den Einsatz von Energiesparlampen daher insgesamt die Quecksilberemissionen reduziert.

## Warum sind Quecksilberemissionen bei Glühlampen höher als bei Energiesparlampen?

Eine Beispielrechnung: Eine 60-Watt-Glühlampe ist vergleichbar mit einer 11-Watt-Energiesparlampe. Brennen beide Lampen während eines Jahres jeweils drei Stunden am Tag, dann verbraucht die Glühlampe 66 Kilowattstunden Strom im Jahr, die Energiesparlampe dagegen nur zwölf Kilowattstunden. Dies entspricht einer jährlichen Quecksilberemission von 0,54 Milligramm für die Glühlampe und 0,10 Milligramm für die Energiesparlampe.

Hinzu kommt der Quecksilbergehalt der Energiesparlampe selbst. Beispiel: Bei einem Quecksilbergehalt von zwei Milligramm pro Lampe und einer Lebensdauer von 15.000 Stunden sind dies 0,15 Milligramm jährlich. Damit schneidet die Energiesparlampe mit insgesamt nur 0,25 Milligramm gegenüber der Glühlampe mit 0,54 Milligramm Quecksilber erheblich besser ab<sup>8</sup>.

Ein Tipp: Die bessere Bilanz von Energiesparlampen in punkto Quecksilberemissionen können Sie noch optimieren, wenn Sie eine besonders langlebige Energiesparlampe verwenden, da sich die Emissionen auf eine entsprechend längere Lebensdauer verteilen. Richtig gut wird die Bilanz der Energiesparlampe dann, wenn sie nach dem Gebrauch in die Wertstoffsammlung gelangt und das Quecksilber wieder gewonnen werden kann.

(Siehe auch: Wie entsorge ich Energiesparlampen sachgerecht?)

## Meine Energiesparlampe geht zu Bruch – was nun?

Geht eine Energiesparlampe zu Bruch, so kann das in ihr enthaltene Quecksilber freigesetzt werden. Im Gegensatz zu Quecksilber-Thermometern ist die Menge bei Energiesparlampen aber nur sehr gering. Untersuchungen<sup>9</sup> haben gezeigt, dass entsprechende Grenzwerte nicht überschritten werden und mit einigen wenigen Maßnahmen eine schnelle und erhebliche Reduzierung der Konzentration erreicht werden kann.

Kehren Sie die Reste der zerbrochenen Energiesparlampe mit einem Besen auf, verschließen diese in einem Schraubdeckelglas und geben es in die Schadstoffsammlung. Verlassen Sie den Raum und lüften Sie ihn ausgiebig über weit geöffnete Fenster bei geschlossener Zimmertür.

Die mögliche Höchstbelastung ist selbst ohne Anwendung dieser Maßnahmen immer noch verhältnismäßig viel geringer im Vergleich zur Quecksilberbelastung durch den Verzehr von Fisch oder durch den Bruch eines Fieberthermometers. Speisefisch darf bis zu einem Milligramm Quecksilber pro Kilogramm Fisch enthalten<sup>10</sup>. Die über die Lebenszeit akkumulierte Quecksilberbelastung durch Verzehr von Speisefischen kann damit höher sein als die Belastung durch eine zerbrochene Energiesparlampe. Es gibt aber auch Hersteller, die ihre Lampen mit einem Splitter-schutz versehen, so dass das Quecksilber im Falle des Lampenbruchs nicht austreten kann.

<sup>8</sup> Eigene Berechnung unter der Annahme, dass in Deutschland für das Jahr 2010 pro kWh erzeugtem Strom 0,0082 mg Quecksilber emittiert werden (Quelle: GEMIS 4.6, <http://www.oeko.de/service/gemis/de/index.htm>). Anmerkung für die englische Übersetzung: diese Aussage trifft erstmal nur auf Deutschland zu und muss für andere Länder ggf. anders getroffen werden (je nachdem, wie die Stromproduktion sich zusammensetzt).

<sup>9</sup> Zum Beispiel Katrin Süring: Gesundheitliche Gefahr durch Quecksilber in Energiesparlampen? In: UMID 1 2010 oder Scientific Committee on Health and Environmental Risks: Opinion on Mercury in Certain Energy-saving Light Bulbs, 2010.

<sup>10</sup> <http://userpage.chemie.fu-berlin.de/~tlehmann/sonderab/quecksilber-zu-hause.html>

## Wie entsorge ich Energiesparlampen sachgerecht?

Gebrauchte Energiesparlampen müssen Sie aufgrund des in ihnen enthaltenen Quecksilbers getrennt von unbedenklichem Abfall in die Schadstoffsammlung oder zurück an den Händler geben. Dieser ist verpflichtet, die Lampen über ein Recyclingunternehmen zu entsorgen.

Im Gegensatz zu ausgedienten Batterien ist nicht der Handel verpflichtet, Energiesparlampen zurückzunehmen, sondern ausschließlich die Kommunen sind für die Sammlung zuständig. Diese liegen jedoch zum Teil weit entfernt vom Wohnort der Verbraucher oder haben ungünstige Öffnungszeiten, was dazu führt, dass nur etwa dreißig Prozent der Energiesparlampen aus privaten Haushalten richtig entsorgt werden<sup>11</sup>. Deshalb fordert die deutsche Umwelthilfe auch eine Rücknahmepflicht des Handels für ausgediente Energiesparlampen<sup>12</sup>. Freiwillig hat bereits die Handelskette dm Sammelbehälter aufgestellt, so dass Sie bequem beim nächsten Einkauf Ihre ausgediente Energiesparlampe abgeben können.

Die Initiative "Sauberes Licht, sauber recycelt." veröffentlicht auf Ihrer Homepage [Verbrauchertipps](#) zur richtigen Entsorgung.

## Sind LED-Lampen besser als Energiesparlampen?

LED-Lampen brauchen zwar kein Quecksilber zur Erzeugung von Licht, dafür enthalten sie aber einiges an Elektronik, die zwar an sich nicht giftig ist, jedoch zum Teil wertvolle und seltene Ressourcen einsetzt. LED-Lampen haben ein noch höheres Effizienzpotenzial als Energiesparlampen, bei richtigem Einsatz eine besonders hohe Lebensdauer und können Licht mit hoher Farbwiedergabe bieten. Allerdings ist die Technologie für die allgemeine Haushaltsbeleuchtung noch nicht ausgereift, was zu großen Qualitätsunterschieden bei den angebotenen Produkten führt. Darüber hinaus kommen zurzeit nur einzelne Produkte bzgl. Qualität und Energieeffizienz an Energiesparlampen ran. Außerdem sind LED-Lampen momentan noch sehr teuer, so dass sich ihre Anschaffung nicht schnell genug rechnet. Falls Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt suchen und sich gern mal an LED-Lampen versuchen wollen, greifen Sie doch auf Lampen zurück, die bspw. von der Stiftung Warentest getestet wurden.

## Weitere Informationen

### >> Qualitätstests

Die Stiftung Warentest testet Energiesparlampen in unregelmäßigen Abständen. Der letzte Test ist von 3/2008 und der nächste erscheint in 9/2011 und deckt zusätzlich auch Halogen- und LED-Lampen ab. Dazwischen gab es Tests von Halogenlampen (2/2009) und von LED-Lampen (11/2009). Im Heft 9/2010 wurden hilfreiche Tipps zum Glühbirnen-Ersatz veröffentlicht.

In die Bewertung der Tests gehen zu 70 Prozent lichttechnische Eigenschaften, zu 25 Prozent der Bereich Umwelt & Gesundheit und zu 5 Prozent die Deklaration ein. Die lichttechnischen Eigenschaften umfassen die Aspekte Lebensdauer, Schaltfestigkeit, Farbwiedergabe, Startzeit bis zum Aufleuchten sowie die Zeit bis zum Erreichen einer Helligkeit von 80 Prozent der vollen Helligkeit; Helligkeit bei -10°C / +40°C. Der Bereich Umwelt & Gesundheit umfasst den Energieverbrauch gegenüber einer vergleichbaren Glühlampe, die Quecksilberemission sowie bromierte Flammschutzmittel und die Verpackung. Der Punkt Deklaration bewertet, ob die Energieeffizienzzeichnung korrekt dargestellt ist: Vorhandensein der Kennzeichnung, ggf. Abweichungen des deklarierten vom gemessenen Wert bzgl. Lebensdauer und Leistungsaufnahme.

Weitere Tests zu Energiesparlampen finden Sie in folgenden test-Heften: 1/2006, 5/2003 und 10/2002.

Die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) hat im November 2007 sowie im August 2003 einen Markttest von Energiesparlampen durchgeführt. Für LED-Lampen wurde im Januar 2009 ein entsprechender Test veröffentlicht, der im Januar 2011 durch einen Test für LED-Ersatzlampen ergänzt wurde.

<sup>11</sup> [http://www.duh.de/uploads/media/Infoblatt\\_Energiesparlampen\\_2010.pdf](http://www.duh.de/uploads/media/Infoblatt_Energiesparlampen_2010.pdf)

<sup>12</sup> [http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=2660&cHash=322e56a36e](http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=2660&cHash=322e56a36e)

[test Januar 2011](#) (pdf-Dokument, 228 kB)  
[test Januar 2009](#) (pdf-Dokument, 1.150 kB)  
[test November 2007](#) (pdf-Dokument, 457 kB)  
[test August 2003](#) (pdf-Dokument, 665 kB)

### >> Weiterlesen

Eine aktuelle Marktübersicht von empfehlenswerten Energiesparlampen und LED-Lampen bietet [www.topten.ch](http://www.topten.ch) unter der Rubrik „Beleuchtung“.

Die Broschüre [„Viel Licht mit wenig Geld“](#) informiert, worauf Sie bei der Beleuchtung von Räumen achten sollten und welche Unterschiede es bei Energiespar- und Leuchtstofflampen bezüglich Qualität, Form, Lichtfarbe und Funktionalität gibt. Quelle: Energieagentur Nordrhein-Westfalen.

Die Broschüre [„Setze Lichtzeichen - Energiesparlampen nutzen und richtig entsorgen“](#) gibt einen Überblick rund um den Glühlampenausstieg in der EU und den Alternativen wie Energiespar-, Halogen- und LED-Lampen. Quelle: Umweltbundesamt.

Die Broschüre [„Energiesparlampen: Wertvoll für den Klimaschutz – zu wertvoll für den Müll“](#) erläutert die unterschiedlichen Entsorgungswege und hilft Ihnen, den geeigneten Entsorgungsweg für die jeweilige Lampenart zu finden. Quelle: Deutsche Umwelthilfe e.V.

[www.lightcycle.de](http://www.lightcycle.de): Hier finden Sie kostenlose Sammelstellen für Altlampen in Ihrer Nähe. Lightcycle ist ein nicht gewinnorientiertes Unternehmen, welches 2005 als Rücknahmesystem von LED- und Gasentladungslampen von führenden Lichtherstellern gegründet wurde. Seit dem 24. März 2006 nimmt Lightcycle im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtung Altlampen, wie zum Beispiel Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, zurück und entsorgt diese ordnungsgemäß. Die Rücknahme organisiert Lightcycle über kommunale Wertstoffhöfe, Vertrags-Sammelstellen und durch die direkte Abholung bei Großverbrauchern.

### **Ansprechpartnerinnen am Öko-Institut:**

Tobias Schleicher  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter des  
Institutsbereichs Produkte & Stoffströme  
Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg  
Telefon: +49-761/45295-0  
E-Mail: [t.schleicher@oeko.de](mailto:t.schleicher@oeko.de)

Dr. Dietlinde Quack  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin des  
Institutsbereichs Produkte & Stoffströme  
Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg  
Telefon: +49-761/45295-0  
E-Mail: [d.quack@oeko.de](mailto:d.quack@oeko.de)

Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Das Institut ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.