

INITIATIVE
EnergieEffizienz⁺
Private Haushalte

Für alle Fragen zur effizienten Energienutzung
im Haushalt: **Hotline 08000 736 734**

www.stromeffizienz.de

Eine Initiative von:

dena
Deutsche Energie-Agentur

EnBW

e-on

RWE

VATTENFALL

Gefördert durch das:

 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Herausgeber: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Chausseestraße 128a, 10115 Berlin, Bildmaterial: Giovanni Castell, Michael Heinsen, 03/06

dena
Deutsche Energie-Agentur



INITIATIVE
EnergieEffizienz⁺
Private Haushalte

Beleuchtung:
Energiespar-Tipps
für Ihren Haushalt.

Inhalt

- 3 Die effiziente Nutzung von Licht im Haushalt.
- 5 Glühlampe und Energiesparlampe im Vergleich.
- 10 Von Leuchtstofflampe und Halogen bis LED.
- 14 Die Energieeffizienzklassen von Lampen.
- 16 Typische Beleuchtungssituationen.
- 20 Entsorgungshinweise.
- 21 Der Lampen-Check für Ihre Wohnung.



Schön hell und richtig günstig.

Die effiziente Nutzung von Licht im Haushalt.

Ob Flur, Schlafzimmer oder Küche – jeder Wohnraum bietet viele Möglichkeiten für eine atmosphärisch ansprechende Gestaltung mit Licht. Diese Broschüre informiert Sie darüber, wie Sie dabei in Ihrer Wohnung auch noch Stromverbrauch und -kosten senken können – einfach durch den Einsatz energieeffizienter Lampen.

Was viele nicht beachten: Energiesparlampen sind die weitaus energieeffizientere Alternative zur guten alten „Glühbirne“. Sie schonen Ihren Geldbeutel – und helfen auch noch dem Klima.

Energieeffizient beleuchten – bares Geld sparen.

Obwohl Glühlampen in der Anschaffung im Vergleich zu Energiesparlampen um einiges billiger sind, erweisen sich Energiesparlampen letztendlich als die bessere Wahl. Das liegt an ihrer längeren Lebensdauer und am deutlich niedrigeren Stromverbrauch. So können Sie durch eine 11-Watt-Energiesparlampe über deren gesamte Lebensdauer fast 80 € sparen – im Vergleich zum Einsatz von Glühlampen mit gleicher Helligkeit. Trotz der höheren Anschaffungskosten.*

Energieeffizient beleuchten – Klima schützen.

Wer im eigenen Haushalt auf energieeffiziente Beleuchtung achtet, leistet auch einen Beitrag zum Klimaschutz. Denn die Erzeugung von Strom aus Kohle, Gas und Öl hat Kohlendioxid-Emissionen zur Folge, die als mitverantwortlich für den Klimawandel gelten. Selbst wenn der Beitrag jedes Einzelnen sehr klein erscheinen mag – bei rund 39 Millionen Haushalten kommt einiges zusammen.

Mit Hilfe dieser Broschüre können Sie sich ein Bild davon machen, wo bei Ihnen noch Sparpotenziale liegen.

Von Lampen und Leuchten

In der Fachsprache unterscheidet man zwischen Lampe und Leuchte: Eine Lampe ist ein Leuchtmittel. Sie wandelt elektrische Energie in Licht um (Beispiel: Glühlampe, Leuchtstofflampe).

Unter einer Leuchte versteht man den Beleuchtungskörper, in den die Lampe eingesetzt wird und der das Licht der Lampe verteilt und lenkt.

** Sämtlichen Berechnungen dieser Broschüre liegen folgende Annahmen zugrunde: Strompreis: 17 Cent/kWh, Brenndauer einer Lampe von knapp 3 Stunden/Tag bzw. 1.000 Stunden/Jahr, Lebensdauer einer Energiesparlampe: 10.000 Stunden, Lebensdauer einer Glühlampe: 1.000 Stunden, 5 € Mehrkosten für den Kauf einer Energiesparlampe gegenüber zehn herkömmlichen Glühlampen. Bitte beachten Sie, dass der Strompreis je nach Anbieter und Region variiert und zum Beispiel auch höher ausfallen kann.*

Individuelle Typberatung.

Glühlampe und Energiesparlampe im Vergleich.

Glühlampe: Nicht die effizienteste Lösung.

Wie der Name schon sagt, erzeugt die herkömmliche Glühlampe Licht, indem sie einen Draht zum Glühen bringt. Das Problem dabei: Sie wandelt nur fünf bis zehn Prozent der elektrischen Energie in sichtbares Licht um. Der Rest wird als Wärme abgegeben. Zudem ist ihre Lebensdauer im Vergleich zu anderen Lampentypen recht kurz: Nach rund 1.000 Betriebsstunden brennt der Glühdraht durch und die Lampe hat ausgedient. Geht man davon aus, dass eine Lampe täglich etwa drei Stunden brennt, ergibt sich eine Nutzungsdauer von nur knapp einem Jahr.

Die Energiesparlampe: Effizient und universell einsetzbar.

Die Energiesparlampe ist die energieeffiziente Alternative zur Glühlampe. Mit nur einem Bruchteil des Stroms erzeugt sie die gleiche Helligkeit wie eine Glühlampe: in der Standardform mit 11 W z. B. etwa die Helligkeit einer Glühlampe mit 60 W. Denn bei der Energiesparlampe wird etwa fünfmal mehr Strom in Licht umgewandelt.



Gleiches Licht, weniger Kosten.

Hier sehen Sie, wie viel Watt eine Energiesparlampe haben muss, um genauso hell zu leuchten wie eine herkömmliche Glühlampe.

Glühlampe		Energiesparlampe	
15	W	3–5	W
25	W	5–7	W
40	W	7–9	W
60	W	11–16	W
75	W	15–20	W
100	W	20–23	W
120	W	23–26	W

Doch mit Energiesparlampen können Sie nicht nur sparen. Ein weiterer Vorteil: Die Energiesparlampe erzeugt weniger Wärme als eine Glühlampe. Deshalb können Sie zum Beispiel in eine Leuchte, die nur für eine Glühlampe mit maximal 60 Watt ausgelegt ist, gefahrlos eine Energiesparlampe zu 15 Watt einsetzen – und so etwa die Helligkeit einer 75-Watt-Glühlampe erzeugen.

Die Energiesparlampe

Die Energiesparlampe ist eine gefaltete Leuchtstofflampe. Häufig ist sie mit einem eingebauten Vorschaltgerät ausgestattet und hat – wie die Glühlampe – einen Schraubsockel.

Für jeden Geschmack etwas: Formen und Größen.

Energiesparlampen gibt es in vielen unterschiedlichen Formen und Größen. So ist der Einsatz einer Energiesparlampe auch dort möglich, wo er früher eher schwierig war. Für einen Kronleuchter gibt es heute beispielsweise Energiesparlampen in Kerzenform. Am besten, Sie machen sich selbst ein Bild von der Formenvielfalt heutiger Energiesparlampen. Sie bieten für jeden Geschmack etwas. Die Abbildung unten hilft Ihnen weiter.

Für formvollendete Entscheidungen: Prüfen Sie genau, welche Energiesparlampe zu Ihnen passt.

Energiesparlampen unterschiedlicher Form und Größe



Energiesparlampe in Standardform für große Fassung



Energiesparlampe in Standardform für kleine Fassung



Energiesparlampe mit Reflektor



Energiesparlampe in Glühlampenform für große Fassung



Energiesparlampe in Kerzenform für kleine Fassung



Energiesparlampe mit Großkolben für große Fassung

Lichtfarben der Energiesparlampe: Kühle Birne, warmes Licht.

Energiesparlampen gibt es heute in vielen verschiedenen Lichtfarben. Die Palette reicht von „tageslichtweiß“ bis zu „extra-warmweiß“. Energiesparlampen, deren Lichtfarbe am ehesten der einer herkömmlichen Glühlampe entspricht, können Sie an den Bezeichnungen „extra-warmweiß“ oder „warmweiß“ erkennen. Diese Energiesparlampen eignen sich gut für die gemütliche Beleuchtung von Wohnräumen. Arbeitsplatzsituationen sind mit „neutralweiß“ passend ausgeleuchtet.

Welche Lichtfarben dienen welchem Zweck?

extra-warmweiß	warmweiß	neutralweiß	tageslichtweiß
2.700 Kelvin	2.900 Kelvin	4.000 Kelvin	6.000 Kelvin

◀ Gemütliche Wohnsituation

Sachliche Arbeitssituation ▶

Kann man Energiesparlampen dimmen?

Dimmen kann man nur spezielle Energiesparlampen. Die Dimmbarkeit muss ausdrücklich auf der Packung vermerkt sein. Einige Energiesparlampen sind stufenlos dimmbar. Andere Fabrikate lassen sich in verschiedene Helligkeitsstufen schalten, indem Sie den Lichtschalter mehrmals betätigen.

Das nennt man langlebig: Bis zu 15 Jahre.

Energiesparlampen halten deutlich länger als Glühlampen. Geht man davon aus, dass eine Lampe täglich etwa 3 Stunden genutzt wird, brennen Glühlampen in der Regel bereits nach einem Jahr durch. Energiesparlampen können dagegen bis zu 15 Jahre halten.

Aber nicht alle Energiesparlampen brennen gleich lang: Es gibt Energiesparlampen mit einer Lebensdauer von 5.000 und auch solche mit 15.000 Betriebsstunden.

Kalkulieren Sie die Lebensdauer gleich bei der Auswahl einer Lampe mit ein. Denn eine Energiesparlampe, die zwar beim Kauf billiger ist als ein anderes Modell, dafür aber nicht so lange hält, kann im Endeffekt mehr kosten. Die Lebensdauer von Energiesparlampen ist oft auf der Packung angegeben.

Für Leuchten, die besonders häufig ein- und ausgeschaltet werden, eignen sich nur Energiesparlampen mit hoher Schaltfestigkeit. Modelle mit einer so genannten Vorheizfunktion sind in der Regel schaltfest und zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer aus. Fragen Sie Ihren Händler nach weiteren Informationen.

Vergleichen lohnt sich: Kosten bei gleicher Helligkeit.

Normale Glühlampe		Energiesparlampe		Ihr Vorteil	
Leistung	Stromkosten für 10 Jahre*	Leistung	Stromkosten für 10 Jahre*	Stromkosten-Einsparung bei 10 Energiesparlampen im Haushalt für 10 Jahre abzüglich der Mehrkosten für die Anschaffung*	
25 W	43 €	6 W	10 €		280 €
40 W	68 €	8 W	14 €		490 €
60 W	102 €	11 W	19 €		780 €
75 W	128 €	15 W	26 €		970 €
100 W	170 €	23 W	39 €		1.260 €

* Berechnungsgrundlage: 1.000 Stunden Brenndauer im Jahr, Strompreis 17 Cent/kWh, 5 € Mehrkosten für den Kauf einer Energiesparlampe ggü. 10 herkömmlichen Glühlampen.

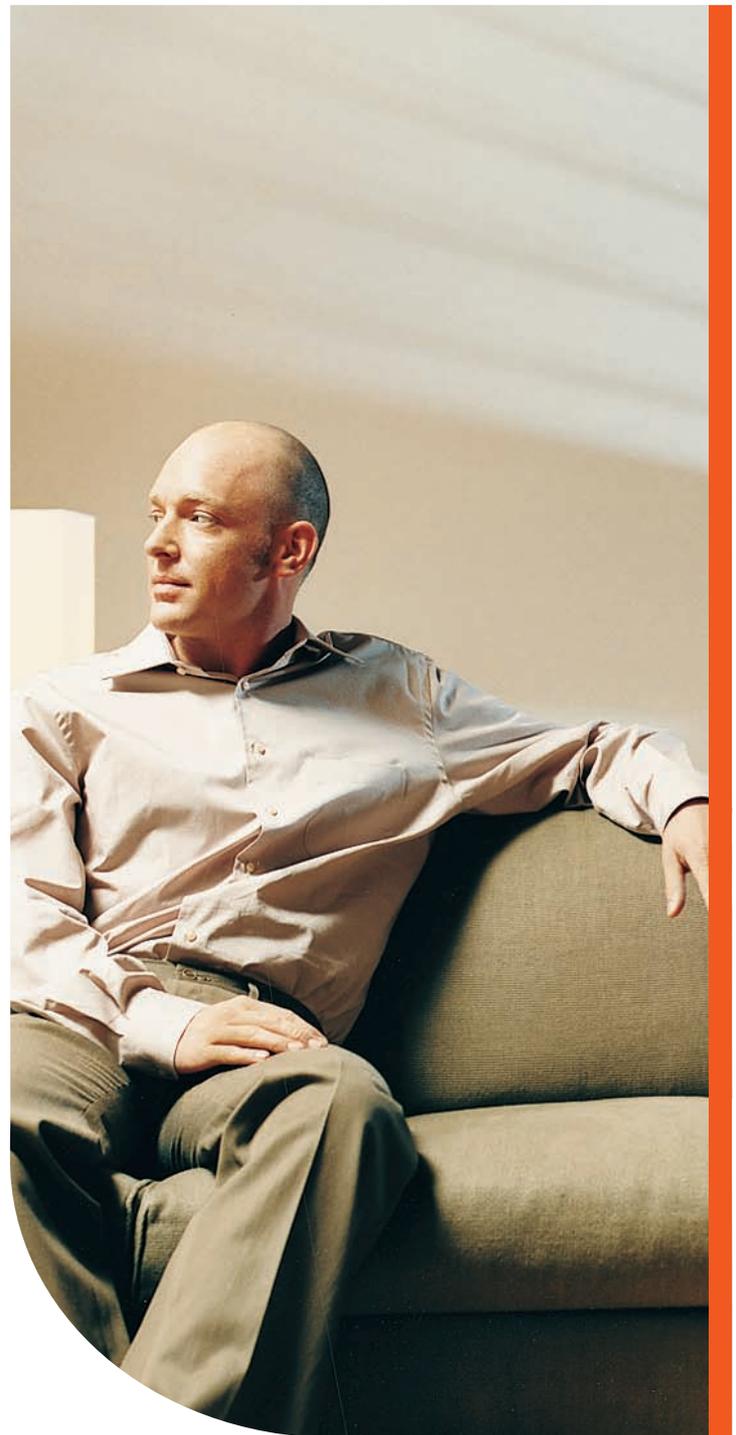
Weitere Typen im Vergleich.

Von Leuchtstofflampe und Halogen bis LED.

Die Leuchtstofflampe.

Leuchtstofflampen gibt es in verschiedenen Varianten. Bei der Energiesparlampe handelt es sich zum Beispiel um eine kompakte, gefaltete Leuchtstofflampe. Es gibt sie aber auch in Stab- und Ringform. Diese Modelle werden oft in Kellern eingesetzt, wo sie Licht in Hauswirtschafts- und Hobbyräume bringen.

Die Lampen in Stab- und Ringform sind sehr energieeffizient. Sie setzen etwa 35 Prozent der eingesetzten Energie in Licht um. Neben ihrem niedrigen Verbrauch zeichnen sie sich auch durch eine lange Lebensdauer aus: In der Regel kommen sie auf 10.000 Betriebsstunden und mehr.



Halogenlampen: Beachten Sie die Unterschiede.

Halogenlampen sind keine Energiesparlampen. Sie haben aber im Vergleich zu konventionellen Glühlampen eine rund doppelt so hohe Lebensdauer – etwa 2.000 Betriebsstunden – und eine bis zu doppelt so hohe Lichtausbeute. Im Vergleich zur Energiesparlampe ist die Lichtausbeute der Halogenlampe allerdings etwa dreimal schlechter. Halogenlampen werden als Niedervolt- und Netzspannungshalogenlampen angeboten. Bei der Niedervolthalogenlampe wird die 230-Volt-Netzspannung mit einem Transformator auf 12 Volt gesenkt.

Besonders energieeffizient sind Niedervolthalogenlampen mit Infrarotbeschichtung. Handelsbezeichnungen für diese Technologie sind z. B. „IRC“, „infrarotbeschichtet“ oder „infrared coated“. Eine Lampe mit dieser Technik verbraucht ca. ein Drittel weniger Energie und hält länger als eine normale Niedervolthalogenlampe.

Für die 230-Volt-Halogenlampe gibt es keine energieeffiziente Variante. Sie ist nicht mit Infrarotbeschichtung erhältlich, kann aber oft durch eine Energiesparlampe mit Reflektor ersetzt werden.

Energieeffizienz-Tipp für Halogenlampen

Bei einigen Steh- und Tischleuchten, in die Halogenlampen eingesetzt werden, bleibt der Transformator auch nach dem Ausschalten der Lampe am Stromnetz. Dadurch wird unnötig Strom verbraucht. Meist erkennt man dies an einem leichten Brummen oder daran, dass sich der Transformator ca. eine Stunde nach dem Abschalten der Lampe noch warm anfühlt. Noch einfacher und genauer sind solche Leerlaufverluste mit einem Strommessgerät zu ermitteln, das Sie z. B. bei Verbraucherzentralen oder Energieversorgern ausleihen können.

Um unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden und Kosten zu sparen, ziehen Sie den Stecker Ihrer Leuchte, oder nutzen Sie eine Steckdosenleiste mit Ein- und Ausschalter. So wird auch der Transformator ganz vom Netz getrennt.

LED: Klein und fein.

Light Emitting Diodes (LED) werden wegen ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in Zukunft möglicherweise auch im Haushalt eine Alternative zu den klassischen Lichtquellen sein. Hierzu muss die Technik jedoch noch weiterentwickelt werden.

Aktuell kommen LED vor allem bei Spezialanwendungen zum Einsatz: beispielsweise in Taschenlampen, Ampelanlagen oder im Automobilbau. In Sachen Energieeffizienz ist die Energiesparlampe den weißen LED derzeit aber noch voraus.

Ausgezeichnetes Licht.

Entscheidungshilfe: Die Energieeffizienzklassen von Lampen.

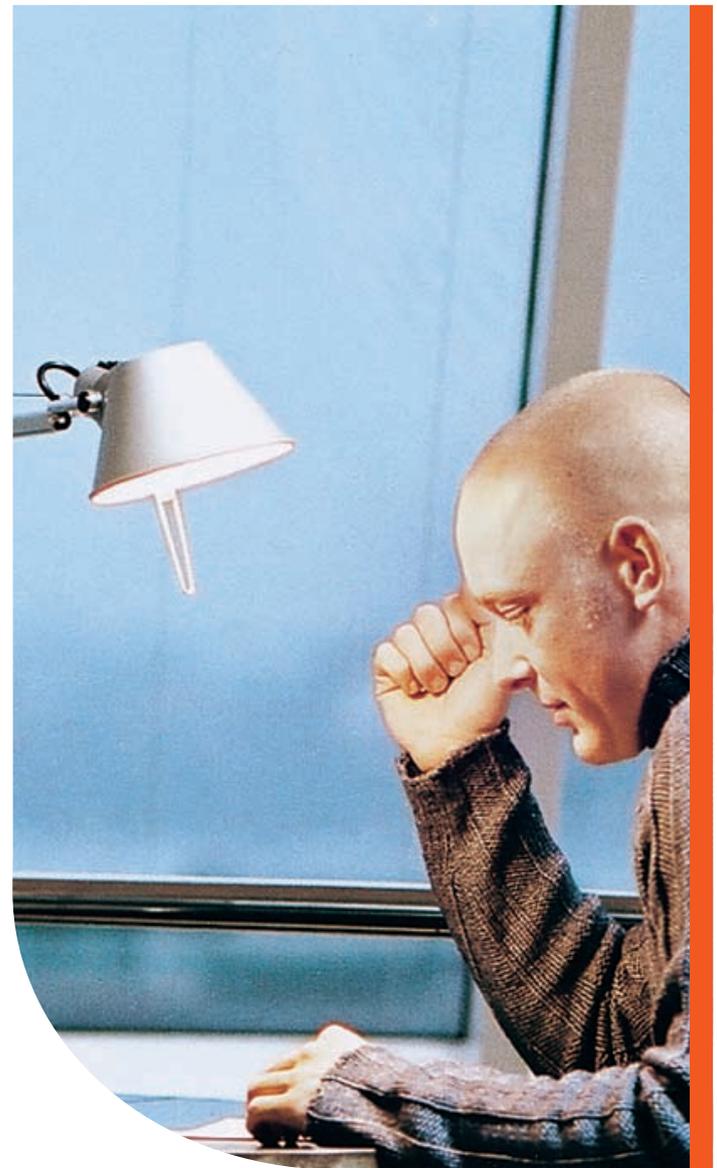
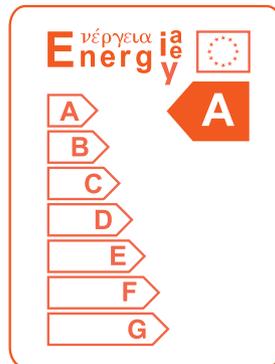
Über die Energieeffizienz einer Lampe informiert das EU-Label, das Sie auf der Produktpackung finden. Dieses Label weist die Energieeffizienzklassen aus. „A“ bedeutet, dass die Lampe einen niedrigen Energieverbrauch hat; bei Klasse G ist der Energieverbrauch sehr hoch. Damit können Sie bereits beim Einkauf verschiedene Lampenmodelle nach deren Energieeffizienz vergleichen.

Wegen ihrer geringen Energieeffizienz kommen Glühlampen in der Bewertung nicht über die Klasse D hinaus. Anders dagegen die Energiesparlampen, die meist die Klasse A erreichen. In die Klasse B steigen sie nur dann ab, wenn sie aus ästhetischen Gründen von einem milchigen Glaskolben umhüllt werden, der etwas Licht absorbiert.

Bei Leuchtstofflampen in Stab- oder Ringform heißt es: Klasse A oder B. 230-Volt-Halogenlampen findet man in den Klassen D und E.

Niedervolthalogenlampen und Lampen mit Reflektor werden nicht mit dem EU-Label gekennzeichnet.

Achten Sie beim Kauf also auf das EU-Label oder die jeweils höchste Energieeffizienz, und lassen Sie sich kein G für ein A vormachen.



Das wirft ein gutes Licht auf Sie.

Typische Beleuchtungssituationen.

Von den Deckenstrahlern im Flur bis zur Nachttischleuchte – hier erfahren Sie, welche energiesparenden Lampen zu Ihren Leuchten passen. Und wie die Energieeffizienz in Ihren Haushalt einziehen kann.

Leuchtensysteme mit Halogenlampen (Seilsysteme).

Seilsysteme kommen in den verschiedensten Räumen zum Einsatz. Sie werden meist über eine längere Distanz durch den Raum gespannt und mit mehreren Lampen bestückt. Aus Sicherheitsgründen werden sie als Niedervoltssysteme betrieben.

Energieeffizienz-Tipp für Seilsysteme mit Halogenlampen

Benutzen Sie an Ihren Seilsystemen Halogenlampen mit Infrarotbeschichtung – so sparen Sie Energie und senken Ihre Stromkosten. Bei der Beleuchtung mit einem Seilsystem, das aus acht herkömmlichen Halogenreflektorlampen mit je 35 Watt besteht, entstehen in einem Jahr Stromkosten in Höhe von etwa 50 €.

Ersetzen Sie diese Lampen durch gleich helle Halogenlampen mit Infrarotbeschichtung zu je 20 Watt, verringern sich die Stromkosten auf etwa 30 € im Jahr.

Deckenstrahler.

Deckenstrahler geben Licht von der Decke nach unten in den Raum. Sie sind für mehrere Lampen ausgelegt und kommen häufig in Räumen zum Einsatz, in die nur wenig Tageslicht dringt. Deshalb sollen die verwendeten Lampen hier helles – aber nicht grelles – und klares Licht abstrahlen. Speziell zu diesem Zweck gibt es kompakte Energiesparlampen mit Reflektor.

Energieeffizienz-Tipp für Deckenstrahler

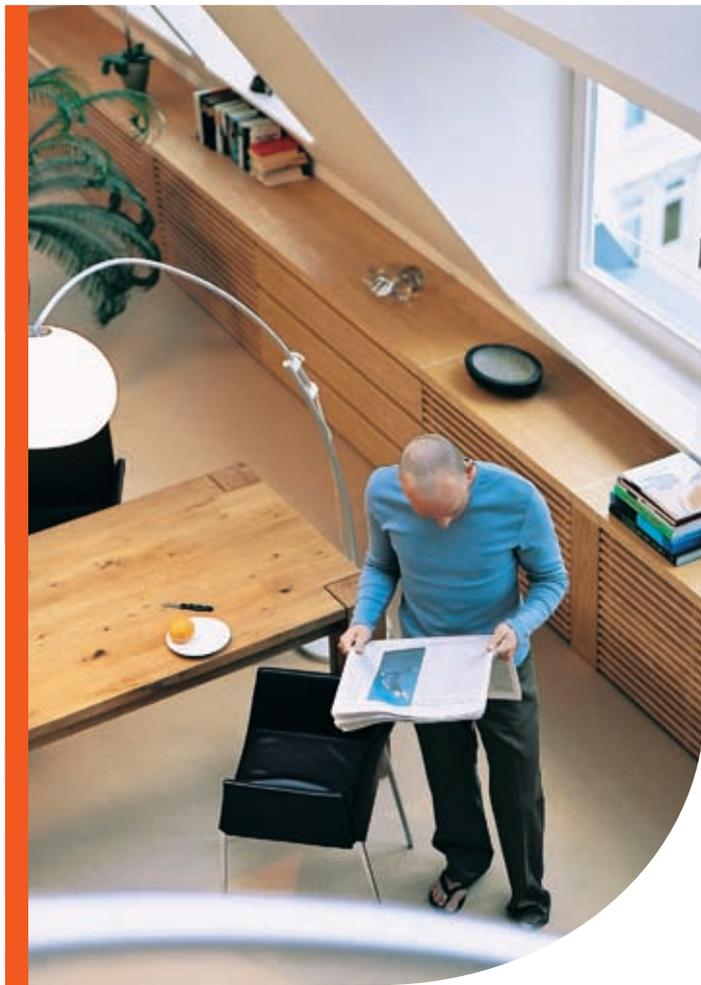
Wenn Sie auf helles Licht nicht verzichten wollen, ist für Ihren Deckenstrahler eine Reflektor-Energiesparlampe genau die richtige Wahl. Beleuchten Sie zum Beispiel einen Raum mit einem Deckenstrahler, der mit 3 Reflektorlampen zu je 40 Watt bestückt ist, kommen pro Jahr gut 20 € Stromkosten auf Sie zu. Mit dem Einsatz von Reflektor-Energiesparlampen sinken die Stromkosten auf unter 5 €.

Steh- und Pendelleuchten.

Stehleuchten findet man im Haushalt fast überall. Manche Modelle sind neben ihrer Hauptleuchte mit einer zusätzlichen schwenkbaren Leseleuchte ausgestattet, in der entweder konventionelle Glühlampen oder Halogenlampen zum Einsatz kommen. In Ess- und Wohnzimmern können Pendelleuchten für die richtige Stimmung sorgen.

Energieeffizienz-Tipp für Steh- und Pendelleuchten

Nutzen Sie die Farb- und Formvielfalt der Energiesparlampen – Sie ermöglicht Ihnen eine optimale Anpassung an den jeweiligen Beleuchtungszweck. Für die gemütlichen Stunden eignen sich Energiesparlampen in der Lichtfarbe „warmweiß“: Ihre Lichtfarbe entspricht in etwa der einer Glühlampe.



Deckenfluter.

Deckenfluter beleuchten die Raumdecke von unten und geben so indirektes Licht. Sie befinden sich meist in Wohn- und Schlafzimmern – eben dort, wo das Licht eine gemütliche Atmosphäre schaffen soll. Deshalb sollten Sie bei der Lichtfarbe von Deckenflutern auf einen warmen Weißton setzen.

Energieeffizienz-Tipp für Deckenfluter

Im Deckenfluter werden häufig Halogenlampen mit hoher Wattzahl eingesetzt, die eine Spezialform haben. Ein Deckenfluter mit einer 300-Watt-Lampe verursacht in einem Jahr Stromkosten in Höhe von ca. 50 €. Meist ist das mehr, als der Deckenfluter in der Anschaffung gekostet hat. Selbst bei gedimmtem Licht wird relativ viel Strom verbraucht.

Achten Sie deshalb beim Kauf darauf, dass der Deckenfluter eine Standardfassung hat. Bei diesen Modellen können konventionelle Glühlampen meist gegen Energiesparlampen ausgetauscht werden. Beachten Sie aber, dass nur spezielle Energiesparlampen dimmbar sind.

Damit Scheiden nicht weh tut.

Entsorgungshinweise.

Kein Licht brennt ewig – das gilt für Energiesparlampen genauso wie für Glühlampen. Grundsätzlich dürfen Glüh- und Halogenlampen sowie Leuchtstofflampen nicht im Glas-Recyclingcontainer entsorgt werden.

Glühlampen, Halogenlampen und -strahler bestehen aus Glas und Metall. Sie können einfach mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Leuchtstofflampen, zu denen ja auch die Energiesparlampe gehört, enthalten geringe Mengen an Quecksilber und recyclingfähigem Leuchtstoff. Sie dürfen nicht in den normalen Restmüll, sondern müssen fachgerecht als Sondermüll entsorgt werden – etwa bei einem Wertstoffhof oder bei der Schadstoffsammelstelle Ihrer Kommune. Übrigens: Auch viele Händler nehmen ausgediente Energiesparlampen zurück.

Schrauben Sie an Ihren Kosten.

Der Lampen-Check für Ihre Wohnung.

Welche Glühlampen können Sie in Ihrer Wohnung oder Ihrem Haus durch welche Energiesparlampen ersetzen? Was ist hinsichtlich der Lichtfarbe zu beachten? Und vor allem: Wie viel können Sie dadurch sparen?

Auf der nächsten Seite finden Sie eine Checkliste, mit der Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen können: Einfach entsprechend den dort abgedruckten Beispielen ausfüllen, die Einsparpotenziale für Ihren Haushalt zusammenzählen – und vielleicht werden Sie schon die nächste durchgebrannte „Glühbirne“ lieber durch eine Energiesparlampe ersetzen.



Der Lampen-Check.

Tragen Sie zuerst in Spalte 2 der Lampen-Check-Tabelle die Wattzahl Ihrer Glühlampe ein. Der kleinen Vergleichstabelle entnehmen Sie, welche Wattzahl die Energiesparlampe haben muss, um die gleiche Helligkeit zu erzeugen. Diesen Wert schreiben Sie in Spalte 4. Tragen Sie dann in Spalte 6 die Lebensdauer der Energiesparlampe ein. Diese kann z. B. bei 10.000 Stunden liegen.

Multiplizieren Sie jetzt die Lebensdauer mit der Differenz der beiden Wattzahlen (Spalte 7) und teilen Sie das Ergebnis durch 1.000. So bekommen Sie die Energieeinsparung in Kilowattstunden. Tragen Sie diesen Wert in Spalte 8 ein.

Jetzt müssen Sie nur noch diesen Wert mit einem durchschnittlichen Strompreis von 17 Eurocent multiplizieren, um die eingesparten Kosten zu ermitteln. Sie werden staunen, wie viel Sie in Ihrem Haushalt durch energieeffiziente Beleuchtung einsparen können – ohne dass Sie auf Helligkeit und gewohnte Lichtstimmungen verzichten müssen.

Bestand Leuchte	Glühlampe			Alternative Energiesparlampe			Ihr Vorteil		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Leuchte im Raum		Leistung in Watt	Größe der Schraub- fassung	Leistung in Watt (s. Tabelle)	Lichtfarbe (s. Seite 8)	Lebensdauer in Stunden (s. Seite 9)	Leistungs- minderung in Watt	Diesen Strom- verbrauch sparen Sie in kWh	Diese Strom- kosten sparen Sie in Euro
z. B. <i>Deckenleuchte (Wohnzimmer)</i>	60 W	<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß	<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß	11 W	warmweiß	10.000 Std.	49 W	490 kWh	83,30 Euro
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
			<input type="checkbox"/> Klein <input type="checkbox"/> Groß						
Summe									
Vergleichstabelle:	15 W	25 W	40 W	60 W	75 W	100 W	120 W		
Energiesparlampe	3–5 W	5–7 W	7–9 W	11–16 W	15–20 W	20–23 W	23–26 W		