



Einfach Strom sparen:

**Ich will mehr Licht
für mein Geld.**

INITIATIVE
EnergieEffizienz 
Private Haushalte

**Energiespartipps
für die Beleuchtung.**



Inhalt.

Deutschland setzt auf Energieeffizienz.	3
Smart Home.	4
Energieeffizienz bei Lampen und Leuchten.	6
Tipps für den Lampenkauf.	8
LEDs.	10
Energiesparlampe.	12
Halogenlampe.	14
Welche Lampe passt zu welcher Leuchte?	16
Entsorgung.	18
EnergieEffizienz lohnt sich.	19



Deutschland setzt auf Energieeffizienz.

70 Prozent der Deutschen sind daran interessiert, Strom im Haushalt zu sparen. Jeder Zweite hat bereits etwas unternommen, um seinen Stromverbrauch zu senken. Der Einsatz von LEDs ist dabei die häufigste Maßnahme. Durch energieeffiziente Produkte lässt sich der Energieverbrauch für die Beleuchtung um bis zu 85 Prozent senken. Worauf es bei der Wahl von Leuchtmitteln ankommt, zeigt diese Broschüre.*

Einkaufstipps sind mit dem Symbol  gekennzeichnet. Für Energiespartipps im täglichen Gebrauch achten Sie auf das Symbol . Wer auf eine energieeffiziente Beleuchtung setzt, senkt seine Stromrechnung und leistet einen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.

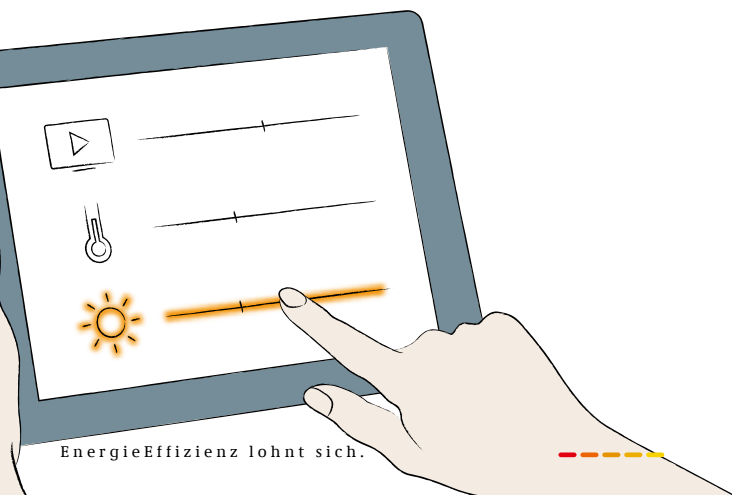
**Hinweis: Die Beispielrechnungen dieser Broschüre beruhen auf einem angenommenen Strompreis von 28 Cent/kWh. Bitte beachten Sie, dass der Strompreis je nach Anbieter und Region variiert und z. B. auch höher ausfallen kann. Angaben zu Ausstattung und Nutzerverhalten in deutschen Haushalten beruhen auf repräsentativen Bevölkerungsumfragen der dena.*



Smart Home.

Die Energieeffizienz von Geräten ist ein wichtiges Kriterium beim Kauf von Elektro- und Elektronikgeräten. Aber natürlich spielen auch Komfort und Lebensgefühl eine wichtige Rolle – hierbei können Geräte mit Smart-Home-Funktionen hilfreich sein. Das vernetzte, „intelligente“ Heim spart Zeit, kann Energiekosten senken und für mehr Sicherheit sorgen. Smart Home bedeutet, dass Haushalts- und Multimedia-Geräte interagieren und zentral gesteuert werden. So können beispielsweise alltägliche Vorgänge automatisiert und Geräte-Einstellungen, wie z. B. Licht, Heizung und Lautsprecher, per Computer oder Smartphone an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.

Das Smart Home bietet viele Möglichkeiten, um die Beleuchtung optimal an die Bedürfnisse der Bewohner anzupassen und gleichzeitig energieeffizient zu steuern. Über ein intelligentes Lichtmanagement kann so eine angenehme Beleuchtungssituation mit hohem Komfort und Stromeinsparung verknüpft werden. Es können z. B. für einen Raum zu unterschiedlichen Tageszeiten die Farbtemperaturen variiert oder Lichtstärken flexibel angepasst werden. Über Ihr Smartphone können Sie beim Verlassen des Hauses mit einem Klick alle Lampen auf einmal ausschalten, um unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden. Aber bitte beachten Sie: Die zusätzliche IT der Smart-Home-Steuerung benötigt auch Strom und sollte daher bewusst ausgewählt werden. Zu aktuellen Möglichkeiten einer energieeffizienten Lichtsteuerung beraten Sie Fachhandel oder Elektrohandwerk.



Energieeffizienz bei Lampen und Leuchten.

Jeder Zweite achtet beim Lampenkauf auf eine gute Energieeffizienzklasse. Zu Recht, denn die Wahl eines energieeffizienten Produkts ist die wichtigste Stellgröße, um bei der Beleuchtung Strom und Geld zu sparen.



Lampen

sind Leuchtmittel, wie z. B. LEDs oder Energiesparlampen.



Leuchten

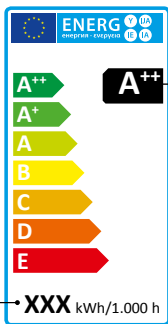
sind jene Geräte, in die die Lampen eingesetzt werden.

Das EU-Energielabel für Lampen informiert über die Energieeffizienzklasse sowie den Stromverbrauch bei 1.000 Stunden Nutzung. Die beste Energieeffizienzklasse A++ erhalten Lampen mit einem besonders niedrigen Stromverbrauch. Im Vergleich zu einem Produkt der Klasse D sparen sie etwa 88 Prozent Energie.



Am Markt verfügbar:
A++ bis D

Stromverbrauch in
Kilowattstunden
bei 1.000 Stunden
Nutzung



Energieeffizienzklasse der Lampe

Gesetzliche Mindestanforderungen in der EU.



Lampen, die in Europa auf den Markt gebracht werden, müssen laut EU-Ökodesign-Richtlinie Mindeststandards erfüllen. Seit 2012 müssen z. B. alle Lampen mit klarem Glas und ungerichtetem Licht mindestens die Energieeffizienzklasse C (in wenigen Fällen D) erreichen. Bei matten Lampen gilt Klasse A als Mindestanforderung. Mit der nächsten Stufe der Ökodesign-Verordnung werden ab 2018 die meisten Halogenlampen nicht mehr erhältlich sein. Nur noch wenige, besonders energieeffiziente Halogenlampen können dann am Markt verbleiben.

Leuchten werden bereits seit 2014 mit dem EU-Energielabel gekennzeichnet. Hierdurch erhalten Verbraucher einen wichtigen Hinweis zur Energieeffizienz der zur Leuchte gehörenden Lampe. Auch die Kompatibilität der Leuchte mit verschiedenen Lampen-typen lässt sich am EU-Label ablesen. Es gibt an, welche Energie-effizienzklasse die Lampen erreichen, die grundsätzlich für diese Leuchte benutzt werden können:

I

II



Diese Leuchte ist ge-eignet für Leuchtmittel der Energieklassen:

A++

A+

A

B

C

D

E

Die Leuchte wird verkauft mit einem Leuchtmittel der Energieklasse: **C**

874/2012



Name oder Warenzeichen und Modell-bezeichnung des Lieferanten

Dieses Label kennzeichnet eine Leuchte, in die Lampen aller Energieeffizienzklassen eingesetzt werden können. Die Leuchte verfügt demnach über einen Standardsockel und ist nicht auf bestimmte Lampentechno-logien beschränkt.

Wenn die Leuchten gemeinsam mit Lampen verkauft werden, muss angegeben werden, welche Energieeffizienzklasse die beige-packte Lampe hat:

I

II



Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen und hat Fassungen für Leuchtmittel der Energie- klassen:

A++

A+

A

~~B~~

C

D

E

Die Leuchte wird verkauft mit einem Leuchtmittel der Energieklasse: **C**

874/2012



Name oder Warenzeichen und Modell-bezeichnung des Lieferanten

Diese Leuchte hat ein fest eingebautes LED-Modul, das sich nicht austauschen lässt.

Zusätzlich verfügt sie über eine Fassung, in die ausschließlich Leuchtmittel der Energie-effizienzklassen **C, D** oder **E** (z. B. Halogen-lampen) eingesetzt werden können.

Ausgeliefert wird die Leuchte mit einer Lampe der Energieeffizienzklasse **C**.

Neues EU-Energielabel.



Die Europäische Union hat beschlossen, das EU-Energielabel neu zu regeln. Voraussichtlich ab Ende 2018 soll es dann nur noch die Energieeffizienzklassen A bis G geben und keine A+++ -Geräte mehr. Damit möchte die EU für mehr Klarheit bei den Käufern sorgen. A steht dann für die energieeffizientesten Geräte am Markt, G hingegen für stromschluckende Modelle.

Tipps für den Lampenkauf.

Für etwa jeden zweiten Verbraucher sind beim Lampenkauf z. B. ein niedriger Stromverbrauch und eine hohe Lebensdauer wichtig. Ein Blick auf die Produktverpackung gibt Auskunft über diese und weitere Qualitätskriterien. Folgende Angaben sind hilfreich, um die passende Lampe zu finden.

Wichtige Informationen für den Lampenkauf.	
	Angabe von Lumen und Watt
	Umrechnung von Lumen in Watt einer vergleichbar hellen Glühlampe
	Lebensdauer in Stunden oder Jahren bei durchschnittlich 3 Stunden Betrieb pro Tag
	Anzahl der Schaltzyklen
	Angabe zur Lichtfarbe
	Anlaufzeit , bis 60 % der Lichtleistung erreicht sind
	Angabe, ob die Lampe dimmbar ist
	Länge und Durchmesser in mm
Hg	Quecksilbergehalt in mg bei Energiesparlampen*

**Der Hersteller ist dazu verpflichtet, eine Webadresse anzugeben, unter der Hinweise zum Umgang mit zerbrochenen Lampen zu finden sind.*

Moderne Lampen sind hocheffizient und sparen gegenüber den nicht mehr verfügbaren Glühlampen bis zu 85 Prozent Strom. Heute am Markt verfügbare, energieeffiziente Produkte sind neben LEDs auch Energiesparlampen.



Lichtfarbe.

Lampen gibt es in verschiedenen Lichtfarben. Die Lichtfarbe wird in Kelvin (K) angegeben und beträgt bei handelsüblichen Lampen zwischen 2.700 und 6.000 K. Zu einer gemütlichen Wohnzimmerbeleuchtung passt eine warmweiße Lampe (2.700 K). Für eine sachliche Arbeitssituation eignet sich eine Lichtfarbe ab 5.300 K, sie wird auch mit „kaltweiß“ gekennzeichnet.



Lichtausbeute.

Die Lichtausbeute ist eine wichtige Kenngröße zur Beurteilung der Energieeffizienz. Sie gibt die Menge der eingesetzten elektrischen Energie an, die in sichtbares Licht umgewandelt wird. Je höher der Wert in Lumen pro Watt (lm/W) ist, desto energieeffizienter ist die Lampe. Eine gute LED erreicht z.B. 120 lm/W und mehr.



Lichtstrom.

Als Lichtstrom wird die Lichtmenge bezeichnet, die eine Lampe in alle Richtungen abgibt. Er wird in der Einheit Lumen angegeben und ist auf der Verpackung von Lampen vermerkt. Je höher der Lumenwert ist, desto heller leuchtet die Lampe.



Steckbrief LED.

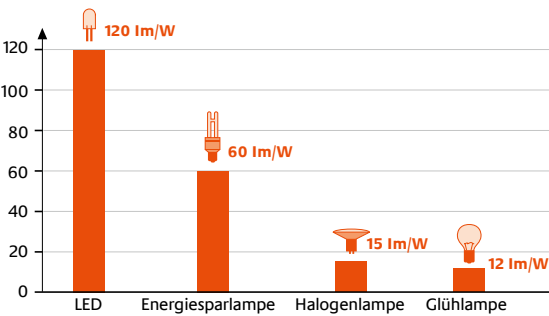
- Effizient und langlebig: bis zu 85 Prozent sparsamer als die nicht mehr verfügbaren Glühlampen
- Vielseitig in der Innen- und Außenbeleuchtung einsetzbar
- Brenndauer ca. 15.000 Stunden
- Energieeffizienzklasse A und besser
- Lichtfarbe 2.700–6.000 Kelvin
- Dimmbare Produkte verfügbar
- Fachgerechte Entsorgung über einen Wertstoffhof

LEDs.

Ob in privaten oder öffentlichen Räumen, in der Wirtschaft oder Produktion – LEDs, auch Leuchtdioden genannt, werden immer häufiger eingesetzt. Für viele Verbraucher sind LEDs beim Lampen-tausch die erste Wahl. Die besten LEDs sind in der Energieeffizienz-klasse A++ am Markt verfügbar. Sie zeichnen sich besonders durch höchste Energieeffizienz und Langlebigkeit aus. Aufgrund des tech-nischen Fortschritts sind sie heute im Innenraum die energieeffizi-enteste Wahl für fast alle Anwendungen. LEDs bieten auch sehr gute Voraussetzungen für einen Einsatz im Freien, z. B. zur Beleuchtung von Eingängen und Wegen, da sie ohne Anlaufzeit sofort ihre volle Helligkeit erreichen.

LEDs erzeugen mehr Licht bei gleicher Strommenge.

Lichtausbeute
in lm/W



Die hier angegebenen Werte sind Richtwerte und können im Einzelfall abweichen.

LEDs sind in allen handelsüblichen Formen und für alle Fassungen verfügbar. In der E27-Standardfassung sind LED-Lampen z. B. mit über 1.500 Lumen erhältlich. Sie können damit alte Glühlampen mit bis zu 100 Watt ersetzen. Auch dimmbare LEDs sind heute im Handel zu finden – beachten Sie hier, dass nicht jeder bereits installierte Dimmer für LED geeignet ist.

Lumen	Glühlampe*	LED	Ihr Vorteil**
300	25 W	4 W	88 €
720	60 W	9 W	214 €
900	75 W	11 W	269 €

* Nicht mehr im Verkauf.

** Stromkostensparnis bei 15.000 Stunden Brenndauer, Lampen mit E27-Standardfassung.

Energiesparlampe.

Fast 80 Prozent der deutschen Haushalte nutzen heute Energiesparlampen. Sie sorgen durch ihre hohe Lichtausbeute für eine deutliche Energieeinsparung, z. B. im Vergleich zu Glüh- und Halogenlampen. Energiesparlampen erreichen die Energieeffizienzklasse A. Beim Kauf empfiehlt es sich, neben der Energieeffizienz auch auf die Lebensdauer zu achten. Sie kann zwischen 6.000 und 15.000 Stunden variieren. Sollen die Lampen häufig ein- und ausgeschaltet werden, eignen sich Produkte mit Vorheizfunktion. Sie werden auf der Packung als „besonders schaltfest“ ausgewiesen. Auch Informationen zur Dimmbarkeit finden Sie auf der Packung.

Lumen	Glühlampe*	Energiesparlampe	Ihr Vorteil**
300	25W	5W	56 €
480	40W	7W	92 €
720	60W	12 W	134 €

* Nicht mehr im Verkauf.

** Stromkostensparnis durch eine Energiesparlampe bei 10.000 Stunden Brenndauer, Lampen mit E27-Standardfassung. Werte gerundet.

Energiesparlampen bieten eine große Formenvielfalt für die Fassungen E14 und E27. Hierzu zählen beispielsweise auch Lampen mit Reflektor oder in Kerzenform.



Standardform



Wendelform



Glühlampenform



Großkolbenlampe



Reflektor



Kerzenform



Tropfenform

Aufgrund ihrer Langlebigkeit, der Formenvielfalt und ihrer Energieeffizienz (im Vergleich zur nicht mehr verfügbaren Glühlampe) ist die Energiesparlampe bei vielen Verbrauchern immer noch sehr beliebt. Allerdings wird sie zukünftig immer häufiger durch LEDs ersetzt.



Steckbrief Energiesparlampe.

- Energieeffizient und universell einsetzbar
- Brenndauer zwischen ca. 6.000 und 15.000 Stunden
- Energieeffizienzklasse A
- Lichtfarbe 2.500–6.000 Kelvin
- Dimmbare Produkte verfügbar
- Entsorgung über einen Wertstoffhof, da Quecksilber enthalten ist.



Steckbrief Halogenlampe.

- Brenndauer ca. 2.000 Stunden
- Energieeffizienzklasse D und besser
- Lichtfarbe 2.700–3.000 Kelvin
- Dimmbare Produkte verfügbar
- Entsorgung über den Hausmüll möglich, da kein Quecksilber enthalten ist.

Halogenlampe.

Halogenlampen kommen immer noch in fast jedem zweiten deutschen Haushalt zum Einsatz. Als Ersatz für eine Glühlampe waren Halogenlampen lange Zeit eine echte Alternative. Im Vergleich zur Energiesparlampe oder der LED ist die Energieeffizienz aber deutlich geringer. Halogenlampen erreichen in der Regel nur die Energieeffizienzklasse D, besonders effiziente Niedervolthalogenlampen unter Umständen die Effizienzklasse C.

Lumen	Halogenlampe	LED	Ihr Vorteil*
270	18 W	3 W	63 €
420	28 W	5 W	97 €
630	42 W	8 W	143 €
795	53 W	10 W	181 €

** Stromkostenersparnis bei 15.000 Stunden Brenndauer, Lampen mit E27-Standardfassung.*

Bei Halogenlampen wird zwischen Netzspannungs- und Niedervolthalogenlampen unterschieden. Bei Lampen, die bei einer Netzspannung von 230 Volt betrieben werden, sind aktuell nur noch die effizientesten Produkte im Handel erhältlich – durch Inkrafttreten der nächsten Stufe der Ökodesign-Verordnung werden diese ab 2018 vom Markt genommen.

Bei Niedervolthalogenlampen wird die Netzspannung mit einem Transformator auf 24 oder 12 Volt gesenkt. Diese Transformatoren können Stand-by-Verluste verursachen. Um bei der Beleuchtung mit Niedervolthalogenlampen die Energieeffizienz zu steigern, empfiehlt sich der Einsatz von Lampen mit Infrarotbeschichtung. Diese im Handel häufig mit „IRC“ und „infrared coated“ bezeichneten Produkte verbrauchen ca. ein Drittel weniger Strom als herkömmliche Halogenlampen. Ab 2018 werden nur noch diese IRC-Halogenlampen die Mindestanforderungen der EU erfüllen.

Welche Lampe passt zu welcher Leuchte?

Eine Stehlampe neben der Couch, Pendelleuchten über dem Esszimmertisch, Seilsysteme für die Ausleuchtung von Bildern an der Wand: Es gibt viele Arten von Leuchten, die unterschiedliche Zwecke erfüllen. Und für jede finden sich Lampen, die besonders energieeffizient sind. Welche das sind, sehen Sie in der folgenden Abbildung am Beispiel eines Wohnzimmers.

Seilsysteme mit Halogenlampen.

Seilsysteme werden meist über eine längere Distanz durch den Raum gespannt und mit mehreren Lampen bestückt. Aus Sicherheitsgründen werden sie als Niedervoltssysteme betrieben.

Empfohlene Lampen:

LED-Lampen, ggf.

IRC-Niedervolthalogenlampen.



Steh- und Tischleuchten.

Steh- und Tischleuchten findet man im Haushalt fast überall. Manche Stehleuchten sind zusätzlich mit einer schwenkbaren Leseleuchte ausgestattet.

Empfohlene Lampen:

LED-Lampen, Energiesparlampen in Standard- oder Wendelform.



Die Lichtfarben im Überblick.

Achten Sie bei der Wahl der Lampe auch auf die Lichtfarbe, denn sie bestimmt die Raumatmosphäre. Für eine behagliche Atmosphäre empfiehlt sich warmweißes Licht. Kaltweiß eignet sich z. B. für sachliche Arbeitsräume.

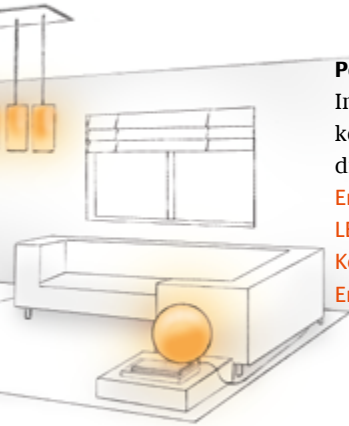


Deckenstrahler.

Deckenstrahler beleuchten den Raum von oben. Deshalb sollen die Lampen helles – aber nicht grelles – und klares Licht abstrahlen.

Empfohlene Lampen:

LEDs oder Energiesparlampen.



Pendelleuchten.

In Ess- und Wohnzimmern können Pendelleuchten für die richtige Stimmung sorgen.

Empfohlene Lampen:

LEDs in Glühlampen- oder Kolbenform oder auch dimmbare Energiesparlampen.



Deckenfluter.

Deckenfluter beleuchten die Raumdecke von unten. Sie befinden sich meist in Wohn- und Schlafzimmern, wo indirektes Licht eine gemütliche Atmosphäre schaffen soll.

Empfohlene Lampen:

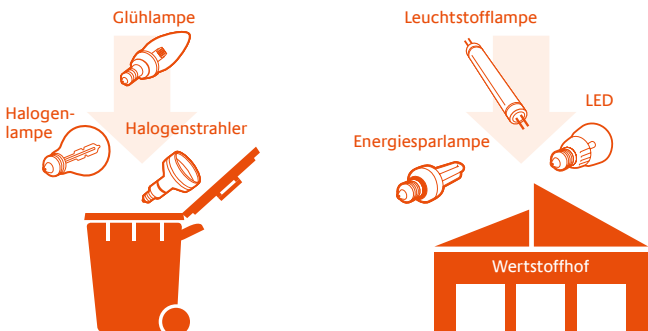
Energiesparlampen mit hoher Leistung (bei Standardfassung).



Warmweiß	Neutralweiß	Kaltweiß
< 3.300 Kelvin	3.300–5.300 Kelvin	> 5.300 Kelvin

Entsorgung.

Kein Licht brennt ewig. Welcher Entsorgungsweg für welche Lampen richtig ist, zeigt die folgende Übersicht:



Energiesparlampen dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, da sie geringe Mengen an Quecksilber und recyclingfähigen Leuchtstoffen enthalten. Das gilt auch für zerbrochene Lampen: Nehmen Sie die Bruchstücke in diesem Fall am besten mit einem feuchten Tuch auf und verpacken Sie sie luftdicht in einer Tüte. Lüften Sie anschließend das Zimmer gut durch und bringen Sie die Reste zum Wertstoffhof Ihrer Kommune.



Für Privatpersonen ist die Entsorgung auf kommunalen Wertstoffhöfen grundsätzlich kostenfrei. Die nächste Sammelstelle finden Sie unter www.lightcycle.de.

EnergieEffizienz lohnt sich.



Die dena.

Die dena ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und intelligente Energiesysteme. Als „Agentur für angewandte Energiewende“ tragen wir zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung bei.

Wir entwickeln Lösungen und setzen sie in die Praxis um, national und international. Dafür bringen wir Partner aus Politik und Wirtschaft zusammen, über alle Branchen hinweg – mit Begeisterung für eine der spannendsten Herausforderungen unserer Zeit. Die Gesellschafter der dena sind die Bundesrepublik Deutschland und die KfW Bankengruppe.

Auf unserer Website **www.stromeffizienz.de** finden Sie weitere Möglichkeiten, noch mehr Strom und Geld zu sparen.





Für alle Fragen zur effizienten
Energienutzung im Haushalt:

www.stromeffizienz.de



Eine Initiative von:

