dena
Deutsche Energie-Agentur

Einfach Strom sparen:

# Ich will mehr Licht für mein Geld.

INITIATIVE EnergieEffizienz+
Private Haushalte

## Energiespartipps für die Beleuchtung.

# Inhalt.


| | |
|---|---|
| Deutschland setzt auf Energieeffizienz. | 3 |
| Energieeffizienz bei Lampen und Leuchten. | 4 |
| Tipps für den Lampenkauf. | 6 |
| LEDs. | 9 |
| Energiesparlampe. | 10 |
| Halogenlampe. | 13 |
| Welche Lampe passt zu welcher Leuchte? | 14 |
| Energieeffiziente Nutzung. | 16 |
| Entsorgung. | 17 |
| EnergieEffizienz lohnt sich. | 18 |

# Deutschland setzt auf Energieeffizienz.

70 Prozent der Deutschen haben großes oder sehr großes Interesse daran, Strom im Haushalt zu sparen. Jeder Zweite hat im Jahr 2015 bereits etwas unternommen, um seinen Stromverbrauch zu senken. Der Einsatz von Energiesparlampen und LEDs steht auf den Plätzen eins und zwei der häufigsten Maßnahmen. 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.*

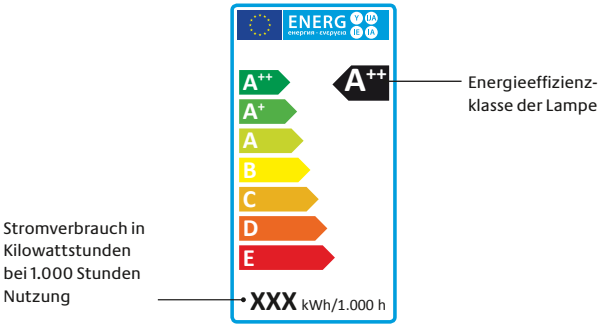
# Energieeffizienz bei Lampen und Leuchten.

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. LED oder Energiesparlampen.

**Leuchten**
sind jene Geräte, in die die Lampen eingesetzt werden.

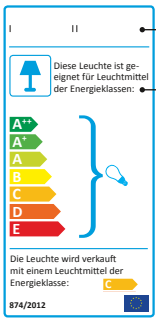
Das EU-Energielabel für Lampen informiert über die Energieeffizienzklasse sowie den Stromverbrauch bei 1.000 Stunden Nutzung. Die beste Energieeffizienzklasse A++ erhalten Lampen mit einem besonders niedrigen Stromverbrauch. Im Vergleich zu einem Produkt der Klasse D sparen sie etwa 88 Prozent Energie.




## 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 erreichen. Bei matten Lampen gilt Klasse A als Mindestanforderung.

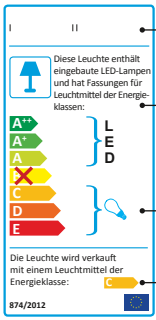
Auch Leuchten werden seit 2014 mit dem EU-Energielabel gekennzeichnet. Hierdurch erhalten Verbraucher einen wichtigen Hinweis zur Energieeffizienz der zur Leuchte gehörenden Lampe. Auch die Kompatibilität der Leuchte mit verschiedenen Lampentypen lässt sich am EU-Label ablesen. Es gibt an, welche Energieeffizienzklasse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




Name oder Warenzeichen und Modellbezeichnung 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 Lampentechnologien beschränkt.

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




Name oder Warenzeichen und Modellbezeichnung 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 Energieeffizienzklassen C, D oder E (z. B. Halogenlampen) eingesetzt werden können.

Ausgeliefert wird die Leuchte mit einer Lampe der Energieeffizienzklasse C.

Der Kauf einer Leuchte stellt die Weichen für die späteren Energiekosten. Es lohnt sich, auf Produkte zu achten, die den Einsatz von stromsparenden Lampen, wie z. B. LEDs, erlauben.

# 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 herkömmlichen Glühlampen bis zu 85 Prozent Strom. Heute am Markt verfügbare, energieeffiziente Produkte sind neben LEDs auch Energiespar- und Halogenlampen.

**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 „tageslichtweiß“ 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 LED erreicht z. B. 80 lm/W.

**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.

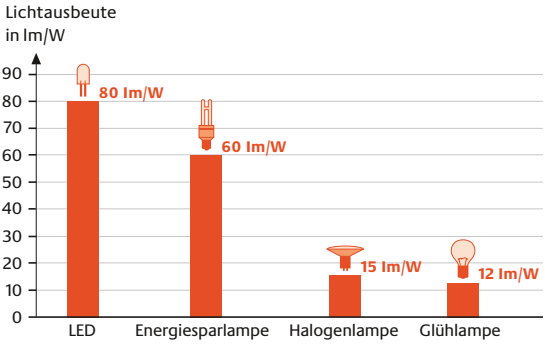
**Steckbrief LED.**

- 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.

Bereits in zwei von drei Haushalten werden heute LEDs – auch Leuchtdioden genannt – eingesetzt. Damit hat sich die Zahl der Nutzer in den letzten vier Jahren verdoppelt. Für viele Verbraucher sind LEDs beim Lampentausch die erste Wahl. LEDs sind in der Energieeffizienzklasse A oder besser am Markt verfügbar. Sie zeichnen sich besonders durch Energieeffizienz und Langlebigkeit aus. Aufgrund des technischen Fortschritts sind sie heute im Innenraum die energieeffizienteste Wahl, und das nicht nur als Akzentbeleuchtung oder Lichtleiste. 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.**




*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 800 Lumen erhältlich. Sie können damit alte Glühlampen mit bis zu 75 Watt ersetzen. Auch dimmbare LEDs sind heute im Handel zu finden.

| 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.*

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

# Energiesparlampe.

Fast 80 Prozent der deutschen Haushalte nutzen 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 | 25 W | 5 W | 56 € |
| 480 | 40 W | 7 W | 92 € |
| 720 | 60 W | 12 W | 134 € |

* *Nicht mehr im Verkauf.*

** *Stromkostenersparnis 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*

## 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 in 44 Prozent der deutschen Haushalte zum Einsatz. Als Ersatz für eine Glühlampe können effiziente Halogenlampen eine Alternative sein. Im Vergleich zur Energiesparlampe oder der LED ist die Energieeffizienz aber deutlich geringer. Halogenlampen erreichen die Energieeffizienzklasse D und besser.

| 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 nur noch die effizientesten Produkte im Handel erhältlich. Durch den Einsatz von Xenon benötigen sie z. B. ein Drittel weniger Strom als herkömmliche Produkte.

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. Wer z. B. bei einem Seilsystem acht herkömmliche Halogenlampen mit je 35 Watt durch gleich helle IRC-Halogenlampen mit je 20 Watt ersetzt, senkt die Stromkosten von ca. 78 auf ca. 45 Euro im Jahr.**

*** Stromkosten bei 1.000 Betriebsstunden*

# 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.

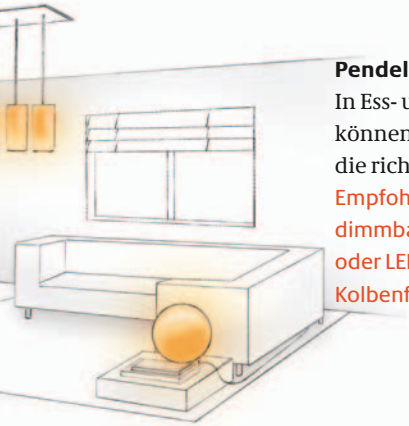
**Seilsysteme mit Halogenlampen.**
Seilsysteme werden meist über eine längere Distanz durch den Raum gespannt und mit mehreren Lampen bestückt. Aus Sicherheitsgründen werden sie als Niedervoltsysteme betrieben.
Empfohlene Lampen:
LED-Lampen, andernfalls
IRC-Niedervolthalogenlampen.

**Steh- und Tischleuchten.**
Steh- und Tischleuchten findet man im Haushalt fast überall. Manche Stehleuchten sind zusätzlich mit einer schwenkbaren Leseleuchte ausgestattet.
Empfohlene Lampen:
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. Tageslichtweiß 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:
Energiesparlampen oder LEDs.



**Pendelleuchten.**
In Ess- und Wohnzimmern können Pendelleuchten für die richtige Stimmung sorgen.
Empfohlene Lampen:
dimmbare Energiesparlampen oder LEDs in Glühlampen- oder Kolbenform.

**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 | Tageslichtweiß |
|---|---|---|
| < 3.300 Kelvin | 3.300–5.300 Kelvin | > 5.300 Kelvin |

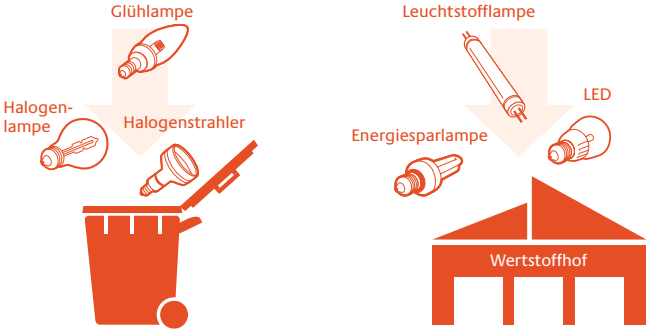
## Energieeffiziente Nutzung.

Neben dem Kauf energieeffizienter Lampen ist auch die Nutzung für den Stromverbrauch und die Stromkosten entscheidend. Wird das Licht nicht gebraucht – einfach abschalten.

Wer sich nicht selbst darum kümmern will, kann auch auf Bewegungs- und Präsenzmelder zurückgreifen. Zusätzlichen Komfort können z. B. automatisches Abschalten wie in vielen Treppenhäusern oder eine tageslichtabhängige Steuerung bieten. In Zukunft werden im sogenannten Smart Home (intelligentes Haus) noch viele weitere Möglichkeiten bestehen, 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. Zu aktuellen Möglichkeiten einer energieeffizienten Lichtsteuerung beraten Fachhandel oder Elektrohandwerk.

# 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 Deutsche Energie-Agentur (dena) ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und intelligente Energiesysteme. Ziel der dena ist es, dass Energie so effizient, sicher, preiswert und klimaschonend wie möglich erzeugt und eingesetzt wird – national und international. Dafür kooperiert die dena mit Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Die Gesellschafter der dena sind die Bundesrepublik Deutschland, die KfW Bankengruppe, die Allianz SE, die Deutsche Bank AG und die DZ BANK AG.

**Die Initiative EnergieEffizienz.**
Die *Initiative EnergieEffizienz* der dena ist eine bundesweite Informations- und Motivationskampagne, die private Verbraucher, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen über Vorteile und Chancen der effizienten Stromnutzung informiert. Für private Verbraucher hält die *Initiative EnergieEffizienz* vielfältige Angebote wie Informationsmaterialien, Online-Tools oder Gerätedatenbanken bereit. Sie zeigt für die Handlungsfelder Haushaltsgroßgeräte, Beleuchtung, Unterhaltungselektronik und Informationstechnologie, wie jeder bei sich zu Hause unnötigen Stromverbrauch vermeiden und so seine Stromkosten senken kann. Verbraucher können die Angebote der Initiative über www.stromeffizienz.de nutzen oder sich direkt vor Ort bei den mehr als 14.000 Einzelhändlern, Handwerksbetrieben und Beratungsstellen, die im Netzwerk der Initiative zusammengeschlossen sind, über das Thema Energieeffizienz informieren und Informationsmaterialien mitnehmen.

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

- Interaktiver Stromsparcheck, um den gesamten Haushalt auf Einsparpotenziale zu überprüfen.
- Broschüren zu allen Handlungsfeldern mit Tipps zum Energiesparen im Haushalt – als Download oder zum Bestellen.
- Übersicht von Energieversorgern, die ihren Kunden Zuschüsse bei der Anschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte anbieten.

**www.topgeraete.de**
Mit den TopGeräte-Datenbanken der *Initiative EnergieEffizienz* finden Sie im Handumdrehen besonders energieeffiziente Geräte – vom Fernseher bis zum Kühlschrank.

Besuchen Sie uns auf Facebook:
**www.facebook.com/InitiativeEnergieEffizienz**

INITIATIVE EnergieEffizienz
Private Haushalte

Für alle Fragen zur effizienten
Energienutzung im Haushalt:

**Kostenlose Energie-Hotline 08000 736 734**

**www.stromeffizienz.de**

klimaneutral
natureOffice.com | DE-342-797535
**gedruckt**

Eine Initiative von:

dena
Deutsche Energie-Agentur

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Art.-Nr. 1380**

Herausgeber: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Chausseestraße 128 a, 10115 Berlin. Bilder: E. Held, Photocase, max-color, Getty Images. Alle Rechte vorbehalten. Nutzung unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena. 10/2015.