



INITIATIVE  
**EnergieEffizienz**<sup>+</sup>  
Private Haushalte

# Energiespartipps für die Beleuchtung

Einfach Strom sparen





## Inhalt

Deutschland setzt auf Energieeffizienz	3
Das EU-Energielabel ab 2020	4
Energieeffizienz bei Lampen und Leuchten	5
Smart Home	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.

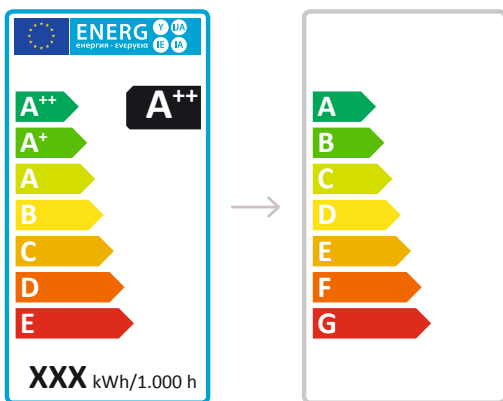
*\* Hinweis: Die Beispielrechnungen dieser Broschüre beruhen auf einem angenommenen Strompreis von 28 Cent/kWh. Bitte beachten Sie, dass der Strompreis je nach Anbieter und Region variiert und z. B. auch höher ausfallen kann. Angaben zu Ausstattung und Nutzerverhalten in deutschen Haushalten beruhen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

## Das EU-Energielabel ab 2020

Seit 20 Jahren ist das EU-Energielabel europaweit im Einsatz und für viele Produktgruppen fest etabliert. Da sich die Energieeffizienz von Lampen und Leuchten stetig verbessert hat, wurden in der Vergangenheit die „Plus“-Klassen (A+ bis A++) eingeführt. Inzwischen befinden sich viele LED-Lampen in den besten Effizienzklassen, was aktuell die Unterscheidung zwischen den Produkten erschwert. Um die Klarheit der Kennzeichnung wiederherzustellen, wird die Europäische Union das EU-Energielabel neu ordnen.

Voraussichtlich ab Anfang 2020 wird ein neues Energielabel auf den Markt kommen. Die Energieeffizienzklassen werden auf A bis G beschränkt. A steht dann für die energieeffizientesten Produkte am Markt, G hingegen für ineffiziente Modelle, die Plus-Klassen fallen weg. Die allgemein bekannte Farbskala von Grün bis Rot bleibt erhalten.

Verbrauchern wird die Umstellung an einem Punkt besonders auffallen: Da die Anforderungen an die neuen Effizienzklassen sehr viel höher als bisher sein werden, wird in den ersten Jahren vermutlich keine Lampe oder Leuchte die Effizienzklasse A erreichen. Das bedeutet, dass ab 2020 auch die energieeffizientesten Leuchtmittel am Markt mit einem B- oder C-Label verkauft werden. Diese Produkte sind dann ähnlich effizient und empfehlenswert wie heutige A++-Leuchtmittel – aber eben nicht mehr so gekennzeichnet.



Das aktuelle EU-Energielabel  
(Beispiel Lampe)

Die geplanten Energieeffizienzklassen ab 2020

# 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.

Werden Leuchten gemeinsam mit Lampen verkauft, muss angegeben werden, welche Energieeffizienzklasse beide Produkte haben.

The image shows a detailed energy label for a luminaire. At the top, it has two columns labeled 'I' and 'II'. Column 'I' contains a lamp icon and the text: 'Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen und hat Fassungen für Leuchtmittel der Energieklassen:'. Below this is a scale of energy classes from A++ (green) to E (red). A bracket groups A+, A, and B as 'LED', and another bracket groups C, D, and E as 'D'. Column 'II' contains the text: 'Die Leuchte wird verkauft mit einem Leuchtmittel der Energieklasse: C'. At the bottom, it shows the number '874/2012' and the EU flag.

- 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**.

## 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. Aufgrund der Ökodesign-Anforderungen sind seit September 2018 die meisten Halogenlampen nicht mehr erhältlich. Nur noch wenige, besonders energieeffiziente Halogenlampen sind am Markt verfügbar.



## Smart Home

Die Energieeffizienz ist ein wichtiges Kriterium beim Kauf von Elektro- und Elektronikgeräten. Aber auch Komfort, Sicherheit und Lebensgefühl spielen eine wichtige Rolle – deshalb werden Geräte mit Smart-Home-Funktionen immer stärker nachgefragt. Das vernetzte, „intelligente“ Heim spart Zeit, kann Energiekosten senken und für mehr Sicherheit sorgen. Smart Home bedeutet, dass Haushalts- und Multimediageräte interagieren und zentral gesteuert werden. So können alltägliche Vorgänge automatisiert und Geräteeinstellungen, wie z. B. Licht, Heizung und Haushaltsgeräte, an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.

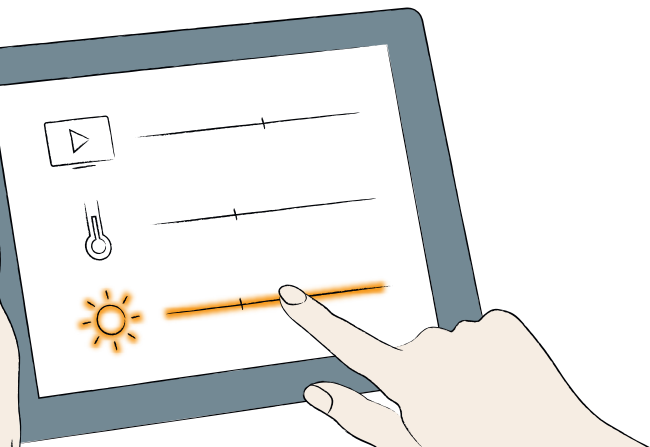
Das Smart Home bietet viele Möglichkeiten, um die Beleuchtung optimal an die Bedürfnisse der Bewohner anzupassen und gleichzeitig energieeffizient zu steuern. Über ein intelligentes Lichtmanagement kann so eine angenehme Beleuchtungssituation mit hohem Komfort und Stromeinsparung verknüpft werden. Es können z. B. für einen Raum zu unterschiedlichen Tageszeiten die Farbtemperaturen variiert oder Lichtstärken flexibel angepasst werden.

Trotz aller Vorteile: Die zusätzliche IT der Smart-Home-Geräte benötigt auch Strom und sollte daher bewusst ausgewählt werden. Fachhändler können Sie hierzu beraten.

### Mit Smart Home Energie sparen











Manchmal muss es schnell gehen: Über Ihr Smartphone können Sie beim Verlassen des Hauses mit einem Klick alle Lampen auf einmal ausschalten, um unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden.



# 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	
	<b>Angabe von Lumen und Watt</b>
	<b>Umrechnung</b> von Lumen in Watt einer vergleichbar hellen Glühlampe
	<b>Lebensdauer</b> in Stunden oder Jahren bei durchschnittlich 3 Stunden Betrieb pro Tag
	Anzahl der <b>Schaltzyklen</b>
	Angabe zur <b>Lichtfarbe</b>
	<b>Anlaufzeit</b> , bis 60 % der Lichtleistung erreicht sind
	Angabe, ob die Lampe <b>dimmbar</b> ist
	<b>Länge</b> und <b>Durchmesser</b> in mm
<b>Hg</b>	<b>Quecksilbergehalt</b> 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 z. B. gegenüber den nicht mehr verfügbaren Glühlampen bis zu 85 Prozent und gegenüber Energiesparlampen bis zu 40 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

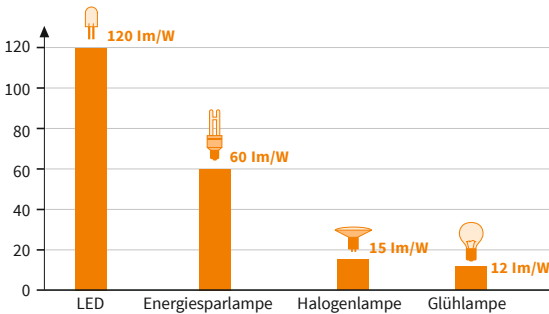
- Effizient und langlebig: bis zu 85 Prozent sparsamer als die nicht mehr verfügbaren Glühlampen und bis zu 40 Prozent sparsamer als Energiesparlampen
- Vielseitig in der Innen- und Außenbeleuchtung einsetzbar
- Brenndauer bis zu 50.000 Stunden
- Energieeffizienzklasse A und besser
- Lichtfarbe 2.700–6.000 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, sind heute Standard. Für viele Verbraucher sind LEDs beim Lampentausch die erste Wahl. Die besten LEDs sind in der Energieeffizienzklasse A++ am Markt verfügbar. Sie zeichnen sich besonders durch höchste Energieeffizienz aus. Aufgrund des technischen Fortschritts sind sie heute im Innenraum die energieeffizienteste 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	25W	4W	88€
720	60W	9W	214€
900	75W	11W	269€

\* Nicht mehr im Verkauf.

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

# Energiesparlampe

Viele Haushalte in Deutschland 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	25 W	5 W	56 €
480	40 W	7 W	92 €
720	60 W	12 W	134 €

\* Nicht mehr im Verkauf.

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

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 immer häufiger durch LEDs ersetzt. Ab 2021 wird die Energiesparlampe aufgrund der aktuellen Überarbeitung der entsprechenden Ökodesign-Verordnung voraussichtlich nicht mehr am Markt erhältlich sein.



### Steckbrief Energiesparlampe

- Energieeffizient und universell einsetzbar
- Große Formenvielfalt
- 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 C
- 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 LED oder der Energiesparlampe 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	18W	3W	63 €
420	28W	5W	97 €
630	42W	8W	143 €
795	53W	10W	181 €

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

Bei Halogenlampen wird zwischen Netzspannungs- und Niedervolthalogenlampen unterschieden. Die Netzspannungshalogenlampen sind mit Inkrafttreten der letzten Stufe der Ökodesign-Verordnung seit September 2018 nicht mehr am Markt verfügbar.

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. Seit September 2018 erfüllen nur noch diese IRC-Halogenlampen die Mindestanforderungen der EU und sind am Markt verfügbar.



# 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.

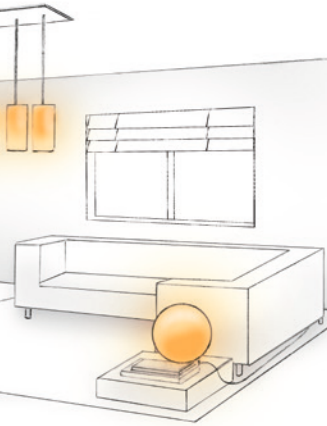




### Deckenstrahler

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.

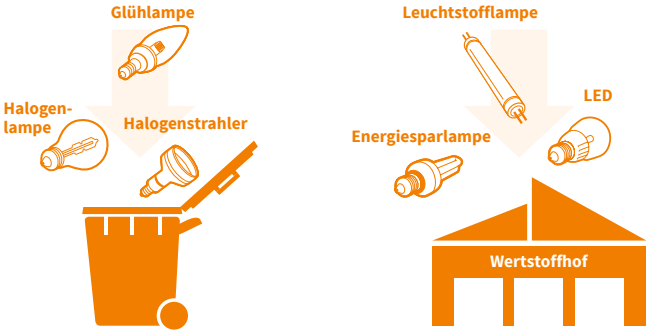
**Empfohlene Lampen:**  
LED-Lampen oder Energiesparlampen mit hoher Leistung (bei Standardfassung).



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](http://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 bei, indem wir Lösungen entwickeln und in die Praxis umsetzen, national und international. Dafür bringen wir Partner aus Politik und Wirtschaft zusammen, über alle Branchen hinweg. Die Gesellschafter der dena sind die Bundesrepublik Deutschland und die KfW Bankengruppe.

Auf unserer Website **[www.stromeffizienz.de](http://www.stromeffizienz.de)** finden Sie weitere Möglichkeiten, noch mehr Strom und Geld zu sparen.

## Impressum

**Herausgeber:** Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena),  
Energiesysteme und Energiedienstleistungen, Chausseestr. 128 a, 10115 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 66 777-0, Fax: +49 (0)30 66 777-699

**Bildnachweis:** E. Held, Photocase, max-color, Getty Images,  
S. 9 – shutterstock/DK samco.

Alle Rechte vorbehalten. Nutzung unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

**Konzeption & Gestaltung:** Heimrich & Hannot GmbH

**Stand:** 09/2018





Für alle Fragen zur effizienten Energienutzung im Haushalt:  
**[www.stromeffizienz.de](http://www.stromeffizienz.de)**