

Modul 6: Beleuchtung

Alles rund um das Thema Energie



Was lernen Sie in dieser Lehreinheit?



Den **Energieverbrauch** von Leuchtmitteln im Haushalt abschätzen und das Einsparungspotenzial zu erkennen.



Fragen von Kunden zum Thema **Energielabel** beantworten und die Inhalte kompetent erklären.

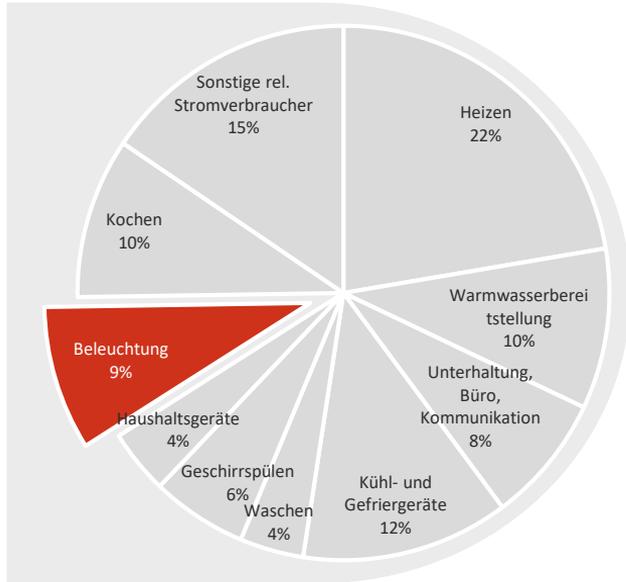


Die Fragen Ihrer Kunden zu **energieeffizienter Beleuchtung** und ihren **Vorteilen** erläutern.



Ihren Kunden wertvolle Tipps zum Energiesparen im Haushalt geben.

Stromverbrauch von Leuchtmitteln im Haushalt



Quelle: Statistik Austria (2016)

Das Diagramm zeigt den durchschnittlichen Stromverbrauch eines Haushalts in Österreich im Jahr 2016.

Die Beleuchtung macht mit 9 % des Verbrauchs einen wesentlichen Anteil aus.

Sie stellt somit einen sehr guten Ansatzpunkt dar, um Energie zu sparen.

Effiziente LEDs sind 8 bis 10 mal energieeffizienter als Glühbirnen und 5 bis 7 mal effizienter als Halogenleucht Lampen. Der Ersatz der alten Technologien durch LED-Lampen ermöglicht daher Energie- und Kosteneinsparungen von bis zu 90 %.

Vergleich von Halogen-Lampen und LED

| | Halogen-Lampe | LED |
|---------------------------------------|---------------|--------|
| Lichtstrom [Lumen] | 700 | 800 |
| Leistung [Watt] | 46 | 8 |
| Effizienz [lm/W] | 15 | 100 |
| Mittlere Lebensdauer [h] | 2.000 | 20.000 |
| Kaufpreis pro 10 Jahre Nutzung [Euro] | 10,- | 4,- |

Die Energieeffizienz, ausgedrückt in Lumen dividiert durch Watt (lm/W), ist auf den Lampenverpackungen nicht direkt angegeben, lässt sich jedoch aus den Lumen- und Wattzahlen leicht errechnen.

* **Annahmen beim Vergleich:** durchschnittliche Nutzung: 1000 Stunden/Jahr (2,7 h/Tag)

Obwohl LED mittlerweile für die meisten Bereiche im Haushalt die Beleuchtungstechnologie der Wahl ist, gibt es noch einzelne Anwendungen, für welche noch keine geeigneten LED-Produkte zur Verfügung stehen und noch auf Halogenlampen zurückgegriffen werden muss.

Stromkostenvergleich von Halogen-Lampen und LED

Halogen-Lampe



| | |
|---|-------------|
| Energiekosten in 10 Jahren [Euro] | 82,- |
| Kaufpreis pro 10 Jahre Nutzung [Euro] | 10,- |
| Gesamtkosten in 10 Jahren [Euro] | 92,- |

LED



| | |
|---|-------------|
| Energiekosten in 10 Jahren [Euro] | 16,- |
| Kaufpreis pro 10 Jahre Nutzung [Euro] | 4,- |
| Gesamtkosten in 10 Jahren [Euro] | 20,- |

Die Unterschiede im Anschaffungspreis und dem Energieverbrauch ergeben nach 10 Jahren eine **Einsparung von 72 Euro** (Quelle: topprodukte.at)

Wie funktionieren LEDs?



Der Begriff LED steht für Licht emittierende Diode. LEDs erzeugen, im Gegensatz zu klassischen Glühlampen, Licht nicht über einen erhitzten Draht, sondern durch Verschiebung von Elektronen in einem Halbleitermaterial. Durch die Elektronenverschiebung wird blaues Licht erzeugt, welches anschließend mittels einer speziellen Beschichtung der LED in weißes Licht umgewandelt wird. Alternativ dazu können auch farbige LEDs zu weißem Licht kombiniert werden.

Vorteile von LED

Sehr hohe
Energieeffizienz

Lange
Lebensdauer

Gute Farb-
wiedergabe

Optimal für
gerichtete
Beleuchtung



Keine Wärme
im
Lichtstrom

Steuerbarkeit der
Lichtfarbe (bei
entsprechenden
Modellen)

Gute
Dimmbarkeit
bei dimmbaren
Produkten

Volle Helligkeit
beim
Lampenstart

Wichtige Tipps im Überblick

Tipps für Lampen

Licht beim Verlassen eines Raumes stets ausschalten.

Mindestens Energieeffizienzklasse A+ sollte gewählt werden (maximale Anzahl von Schaltzyklen sollte dann bei mind. 50.000 liegen)

Tipps für Leuchten

Leuchten auswählen, in die auch Lampen der höchsten Effizienzklasse passen.

Bei der Wahl der Leuchte auf reflektierende und helle Modelle achten, da diese mehr Licht abgeben.

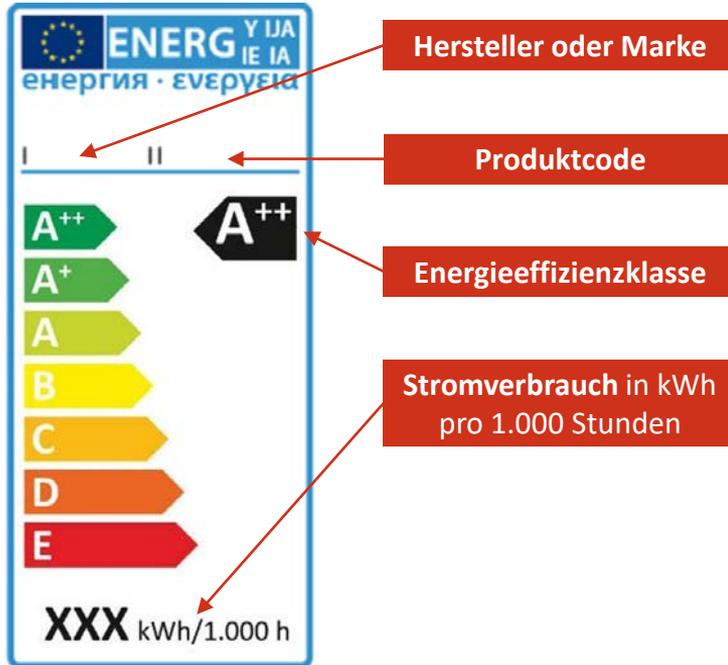
Tipps für den Wohnraum

In Gebäudeteilen wie Treppenhäusern und Fluren kann eine Abschaltautomatik hilfreich sein.

Vorhänge und Jalousien offen lassen, um soviel Tageslicht wie möglich in den Wohnraum zu lassen.

Das EU-Label für Lampen

Aktuell gültiges Label



Das EU-Label bietet eine **wichtige Hilfestellung** für die Auswahl von Geräten. Im Fall von Lampen zeigt es Informationen zum Hersteller, die Energieeffizienzklasse und den Stromverbrauch pro 1.000 Stunden Betriebszeit.

Für **Haushaltsleuchten** ist derzeit noch ein **separates Label** in Verwendung, das angibt welche Lampeneffizienzklassen mit der jeweiligen Leuchte verwendet werden können. Dieses Label wird jedoch im Zuge der Einführung der neuen Verordnung 2021 **nicht weiter verwendet**.

Das neue EU-Label für Lampen ab 2021

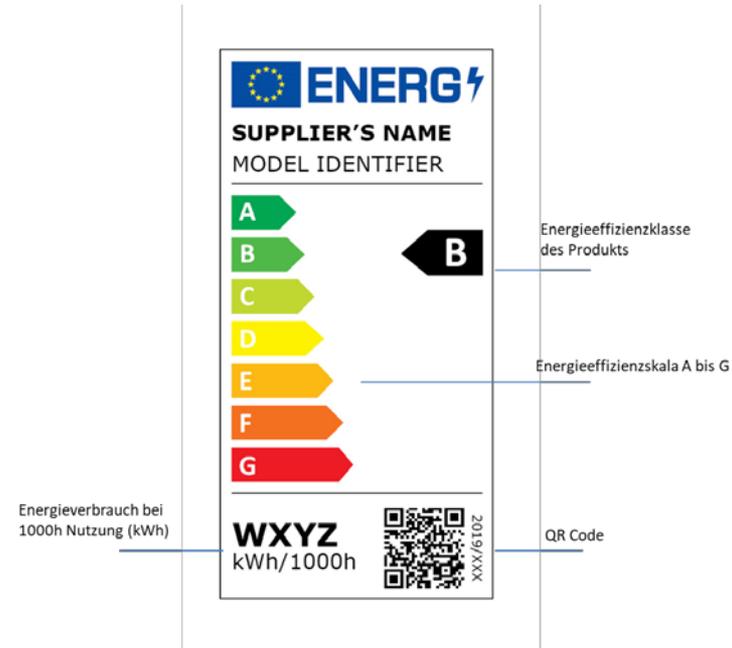
Das **neue EU-Label** basiert nicht mehr auf dem Effizienzindex, sondern direkt auf **Effizienzwerten** in Lumen pro Watt. Die Effizienzwerte im aktuellen und im neuen Schema sind daher nicht direkt vergleichbar. Ab 2021 gibt es, wie im früheren Labelschema, nur noch die **Effizienzklassen A bis G**. Die effizientesten heute verfügbaren Lampen in Klasse **A++** entsprechen dann ungefähr dem unteren Bereich der Effizienzklasse **D des neuen Labels**.

Die Produktgruppe Energiesparlampen wird 2021 vom Markt genommen. Das neue Label ist im Haushaltsbereich dann nur noch für LED-Produkte relevant und soll dort die Energieeffizienz weiter unterstützen.

Weitere Infos zum neuen Label finden Sie auf:

<https://www.label2020.at/>

Neues Label ab 2021



Weitere Infos zum Thema Haushaltsgeräte und Energie

- Weitere Lernunterlagen für Lehrlinge des Elektrofachhandels:
<https://elektrohandelsprofi.at>
- Nähere Informationen zu Produktgruppen und Vergleiche verschiedener Haushaltsgeräte:
<https://www.topprodukte.at>
- Verschiedene Beiträge und Informationen zum Thema Energie und Klimawandel:
<https://energytransition.klimafonds.gv.at>
- Nähere Informationen zum neuen EU-Label:
<https://www.label2020.at>