Licht an!

Ratgeber zum Thema Licht und Lampen

EKZ

Beleuchtungstipps in Kürze

Wechsel auf LED

Es gibt heute keinen Grund mehr, nicht auf LED umzusteigen. LED-Licht erfüllt sämtliche Anforderungen an Helligkeit, Lichtfarbe und Lampenform und verbraucht dabei deutlich weniger Strom.

Häufiges An- und Ausschalten

Die Annahme, dass häufiges An- und Ausschalten schädlich sei, hält sich hartnäckig und stammt noch aus der Ära der Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen. Im Gegensatz dazu sind LED-Lampen sofort hell und nehmen keinen Schaden, wenn man sie umgehend wieder ausschaltet. Daher gilt: Licht aus wann immer möglich!

Tageslicht geschickt nutzen

Nutzen Sie das natürliche Licht klug, indem Sie das Tageslicht effizient einsetzen und das künstliche Licht ausschalten, wenn genug Helligkeit vorhanden ist. Kurbeln Sie die Storen hoch und lassen Sie die Sonne herein.

Einsatz von Lichtsteuerungen

Lichtsteuerungen verbessern die Energieeffizienz, verbrauchen jedoch zusätzlichen Strom. In Wohnräumen ist es nicht immer sinnvoll, in jedem Raum Präsenzmelder zu installieren. Diese schalten das Licht bei Anwesenheit ein und wieder aus, wenn niemand da ist. Tageslichtsteuerungen regulieren die Beleuchtung, basierend auf der Aussenhelligkeit. Solche Steuerungen finden eher Anwendung in öffentlichen Bereichen wie Treppenhäusern, Kellern oder Waschküchen in Mehrfamilienhäusern sowie im geschäftlichen Umfeld wie in Büros oder Gewerbebetrieben. Für festliche Beleuchtung wie Weihnachts- oder Gartenlichter sind Zeitschaltuhren eine praktische Empfehlung.

Smarte Lampen

Smarte LED-Lampen ermöglichen nicht nur eine effiziente Beleuchtung, sondern auch die Anpassung der Lichtstimmung. In bestimmten Situationen können sie auch helfen, Energie zu sparen. Allerdings verbrauchen smarte Lampen zusätzliche Energie durch ihre ständige Bereitschaft. Daher ist es ratsam, sorgfältig zu überlegen, ob es wirklich notwendig ist, jede einzelne Lampe im Wohnraum farblich abzustimmen oder mit dem Handy zu dimmen.

Defekte LED-Lampen: Quittung aufbewahren

Im Allgemeinen haben LED-Lampen eine lange Lebensdauer. Dennoch kann es vorkommen, dass LED-Lampen bereits nach zwei bis drei Jahren ausfallen. Daher ist es ratsam, die Quittung aufzubewahren und Ersatz zu fordern. Oft zeigen sich die Hersteller kulant und tauschen das Produkt auch nach Ablauf der offiziellen Garantie aus.

Lichtgestaltung

Um die Beleuchtung in den eigenen vier Wänden optimal zu gestalten, ist es empfehlenswert, sich zunächst einen Überblick darüber zu verschaffen, welche Leuchten für welchen Zweck im Haushalt vorhanden sind. Anschliessend ist es ratsam, das Gespräch mit Spezialisten im Fachhandel oder einer Lichtplanerin zu suchen, bevor es daran geht, Leuchten und Lampen auszuwählen.

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen Beleuchtung **7**

Leuchtmittel oder Lampe (auch als Birne oder Glühbirne bekannt) 7

Leuchte (umgangssprachlich auch Lampe) 7

Lichtfarbe (Farbtemperatur) 8

Trendfarben 9

Lumen statt Watt 9

Energieetikette von Lampen und Leuchten 10

Zusätzliche Angaben auf der Verpackung von Lampen und Leuchten 11

- Leistungsaufnahme (Watt) 11
- Farbtemperatur (Kelvin) 11
- Lichtstrom (Lumen) 11
- Sockel/Fassung 11
- Lebensdauer 11
- Dimmbarkeit 11
- Farbwiedergabe (CRI) 12
- Abstrahlwinkel 12
- Schaltfestigkeit 12
- Schutzart 13

Passende Beleuchtung für unterschiedliche Nutzungen **14**

Wohnzimmer 15

Esszimmer 16

Schlafzimmer 17

Homeoffice 18

Küche 19

Badezimmer 20

Korridore/Eingangsbereich 21

Terrasse und Garten 21

Keller, Werkstatt, Garage, Waschküche 21

Weihnachts- und Dekobeleuchtung 22

Kauftipps für den Leuchtmittelersatz **23**
Glüh- und Energiesparlampen 23
Halogenlampen 23
Leuchtstoffröhren 24
Entsorgung von alten oder defekten Lampen 25
Sicherheit geht vor! 25
Hier finden Sie direkt die richtige LED-Lampe 26

Allgemeine Tipps **27**

Links und Kontakt **29**

In der Schweiz werden rund 5 % des Stromverbrauchs der Haushalte für die Beleuchtung verwendet.* Obwohl dieser Anteil in den letzten Jahren bereits beträchtlich gesunken ist, besteht weiterhin ein erhebliches Einsparpotenzial durch die konsequente Umstellung auf LED-Beleuchtung.

* Stand 2022

Grundlagen Beleuchtung

Leuchtmittel oder Lampe (auch als Birne oder Glühbirne bekannt)

Der Begriff «Lampe» oder «Leuchtmittel» bezieht sich auf die Lichtquelle, den Teil einer Beleuchtungseinrichtung, der Licht erzeugt. Früher waren dies Glühbirnen, heutzutage sind es hauptsächlich LED-Lampen, gelegentlich auch Leuchtstoffröhren. Energiesparlampen oder die weniger energieeffizienten Halogenlampen sind noch vereinzelt im Einsatz.

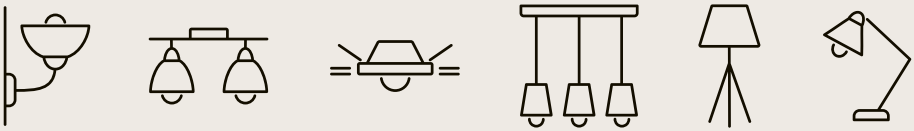
Leuchte (umgangssprachlich auch Lampe)

Eine Leuchte ist das gesamte Objekt, das Licht von einer Lampe oder einem Leuchtmittel verteilt. Sie kann an der Decke hängen, in der Zimmerecke stehen oder auf dem Nachttisch platziert werden. Je nach Montage- oder Aufstellort kann sie als Pendelleuchte (umgangssprachlich Hängeleuchte), Deckenleuchte, Stehleuchte, Tischleuchte, Wandleuchte usw. bezeichnet werden.

Birne

Lampe

Leuchte



V. l. n. r.: Wandleuchte, Deckenleuchte, Deckenspot, Pendelleuchte, Stehleuchte, Tischleuchte

Lichtfarbe (Farbtemperatur)

Leuchtmittel strahlen in verschiedenen Lichtfarben. Warmweiss entspricht dem rötlichgelblichen Licht einer alten Glühbirne, während Kaltweiss dem bläulichen Licht einer älteren Leuchtstoffröhre gleicht. Neutralweiss liegt dazwischen, darüber das Tageslichtweiss. Darunter gibt es verschiedene Begriffe für Licht, das noch wärmer oder röter erscheint (→ siehe Trendfarben). Die Masseinheit für die Lichtfarbe ist die Farbtemperatur in Kelvin (K).

- Warmweiss: 2500–3500 K
- Neutralweiss: 3500–4000 K
- Kaltweiss: 4000–5000 K
- Tageslichtweiss: ab 5000 K

Im gesamten Wohnbereich, angefangen vom Wohnzimmer über die Küche bis ins Bad, wählt man üblicherweise eine warmweisse Lampe. Gelegentlich kommen auch Lampen in kälterer Lichtfarbe zum Einsatz, insbesondere in Bereichen, wo erhöhte Konzentration erforderlich ist, wie etwa in Büros, Küchen oder Bädern. Es gibt Lampen und Leuchten (meist mit fest eingebauten LED-Modulen), die bereits verschiedene Lichtfarben integriert haben. Diese lassen sich mittels Fernbedienung oder Handy dimmen, wobei die Lichtfarbe individuell gesteuert werden kann.

Je nach Bedarf kann zwischen Warmweiss, Kaltweiss und Tageslichtweiss gewechselt werden. Einige Modelle passen die Lichtfarbe automatisch an, wenn man sie dimmt; in diesem Fall wird die Lichtfarbe nicht nur dunkler, sondern auch wärmer. Für diejenigen, die es gerne bunt mögen, gibt es Leuchten und Lampen, die alle RGB-Farben in verschiedenen Schattierungen bieten. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass diese zusätzlichen Steuerungsmöglichkeiten etwas mehr Strom verbrauchen können.

1800 K 2700 K 3000 K 4000 K 5500 K

Trendfarben

Immer häufiger sind Lichtquellen mit noch höheren Temperaturen im Bereich von 2000 bis 2200 K zu finden, die als Ultrawarmweiss, Extrawarmweiss, Kaminfeuer, Bernsteinfarben oder auch Vintage bezeichnet werden. Auch wenn dies keine offiziellen Bezeichnungen sind, wird das Licht aus solchen Lampen als eher schummrig empfunden.
Unter der Bezeichnung Gold oder Kerzenlicht findet man Lampen mit noch tieferer Temperatur, etwa um die 1500 bis 1800 K. Diese werden vor allem als Stimmungslicht eingesetzt.

Lumen statt Watt

Lumen ist die Einheit des Lichtstroms und gibt die von der Lampe erzeugte Lichtmenge an. Je höher die Angabe in Lumen, desto heller wird es. Mit 800 Lumen erreicht die Helligkeit etwa das Niveau einer herkömmlichen 60-Watt-Glühlampe. Die Faustregel bleibt bestehen: Je mehr Lumen, desto mehr Watt, und entsprechend höher sind der Stromverbrauch und die Kosten.

Die Beleuchtungsstärke wird in Lux (lx) gemessen. Ein Lux bedeutet, dass eine Fläche von 1 m² gleichmässig mit 1 Lumen beleuchtet wird. Insbesondere Lichtplaner nutzen diese Grösse häufig. In Privathaushalten kommt sie dagegen selten zum Einsatz.

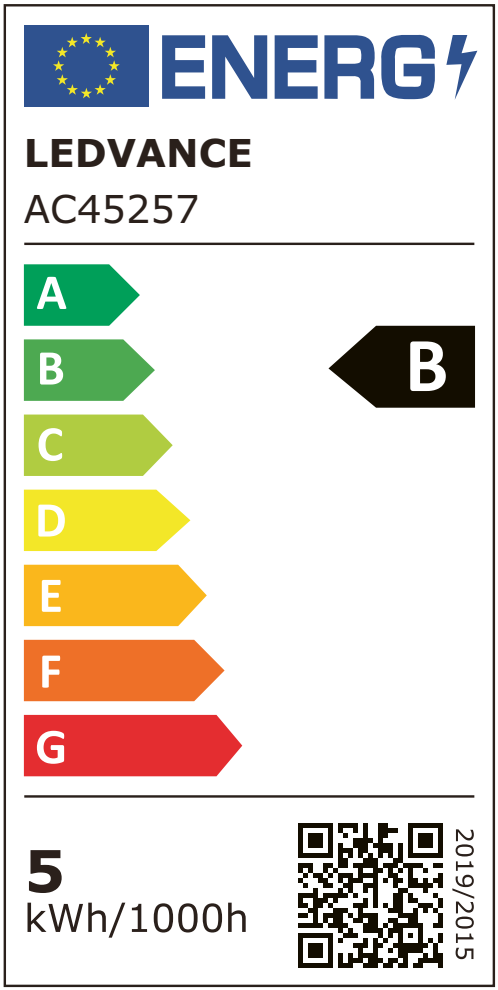
Energieetikette von Lampen und Leuchten

Die aktuelle Energieetikette verwendet eine Skala von A bis G. Möglicherweise sind noch einige Produkte mit Energieetiketten im Umlauf, die mit Energieetiketten bis A++ gekennzeichnet sind, doch diese gelten als veraltet. Die Energieeffizienz eines Leuchtmittels wird durch das Verhältnis zwischen der erzeugten Lichtmenge (Lichtstrom in Lumen) und der zugeführten elektrischen Leistung in Watt angegeben. Je höher dieser Wert ist, desto effizienter ist das Leuchtmittel bzw. desto niedriger sein Energieverbrauch.

Die Energieetikette bezieht sich auf das Leuchtmittel, also immer auf die Lampen. Bei Leuchten mit fest verbauten LED gibt es ebenfalls eine Lumenangabe, die den Anteil des Lichts bezeichnet, der tatsächlich im Raum ankommt. Je nach Bauart der Leuchte kann ein beträchtlicher Teil des ausgestrahlten Lichts des Leuchtmittels verschluckt werden, zum Beispiel bei einem blickdichten Lampenschirm.

Bei Leuchten, die ein nicht herausnehmbares Leuchtmittel haben, gilt die Energieetikette für die Leuchte als Ganzes inklusive Abschirmung etc. Dies ist jedoch bei den meisten Leuchten nicht der Fall, da die Leuchtmittel in der Regel von Fachleuten ausbaubar sind. Falls ein LED-Modul kaputtgeht, ist in den meisten Fällen eine Reparatur möglich. Jedes Leuchtmittel trägt eine Energieklasse sowie den Stromverbrauch in kWh pro 1000 Stunden Brenndauer.

Durch das Scannen des QR-Codes gelangt man direkt zum Produktdatenblatt der Europäischen Datenbank EPREL (European Product Registry for Energy Labelling). Dort findet man detaillierte Informationen über das Produkt und weitere Angaben, die bei der Auswahl und der Beurteilung der Energieeffizienz behilflich sind.



Zusätzliche Angaben auf der Verpackung von Lampen und Leuchten

1 Leistungsaufnahme (Watt)
Die elektrische Leistung ist in Watt angegeben, allerdings steht sie nur indirekt mit der Helligkeit der Lampe in Verbindung.

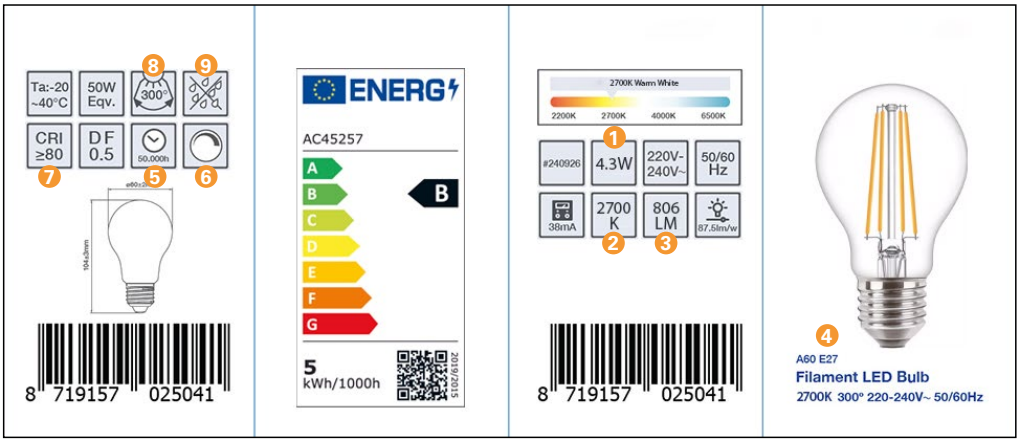
2 Farbtemperatur (Kelvin)
Die Farbtemperatur wird in Kelvin gemessen und unterscheidet zwischen Warmweiss (2700–3000 K), Neutralweiss (4000 K) und Tageslichtweiss (6500 K). Im Wohnbereich wird typischerweise Warmweiss bevorzugt.

3 Lichtstrom (Lumen)
Der Lichtstrom gibt die vom Leuchtmittel in den Raum abgegebene Lichtmenge an. Diese Grösse ermöglicht den Vergleich der Helligkeit verschiedener Leuchtmittel. Oft ist gleichzeitig angegeben, welcher Wattzahl einer Glühbirne die Lumen entsprechen.

4 Sockel / Fassung
Um sicherzustellen, dass die Lampe in die Leuchte passt, ist es entscheidend, dass auch der Sockel stimmt. Die gängigsten Fassungen sind E27, E14, GU5.3 (GX53) und GU10. Zusätzlich ist die Grösse der Lampe zu beachten, um sicherzustellen, dass sie wirklich in die Leuchte passt. Beim Ersatz ist es daher ratsam, die alte Lampe mit in den Laden zu nehmen.

5 Lebensdauer
Die mittlere zu erwartende Lebensdauer gibt an, wie lange das Leuchtmittel voraussichtlich funktioniert, bevor es ausfällt. Bei LEDs reicht diese typischerweise von 20 000 bis 100 000 Stunden. Teilweise wird die Lebensdauer auch in Jahren angegeben, wobei 10 bis 50 Jahre bei durchschnittlicher Nutzung für eine LED-Lampe gängig sind. Dennoch können auch LED-Lampen vorzeitig ausfallen, da neben dem LED-Modul auch andere Bauteile betroffen sein können. Daher ist es ratsam, immer die Kaufquittung aufzubewahren.

6 Dimmbarkeit
Dimmbare Lampen / Leuchten sind als solche gekennzeichnet. Wenn das Dimm-Symbol durchgestrichen ist, bedeutet dies, dass die Lampe nicht gedimmt werden kann.



7 Farbwiedergabe (CRI)

Die Qualität des von einer Lampe erzeugten Lichts in Bezug auf die Authentizität der beleuchteten Farben wird durch den sogenannten Color Rendering Index (CRI) gemessen. Ein CRI-Wert von 80 Ra ist Voraussetzung für gutes Licht, während Werte von 85 bis 90 Ra als sehr gut gelten. Zum Vergleich: Farben im Sonnenlicht erreichen einen optimalen Ra-Wert von 100.

8 Abstrahlwinkel

Die Angabe des Abstrahlwinkels in Grad (° oder D für englisch Degrees) ist entscheidend, um zu beurteilen, in welchem Winkel das Licht verteilt wird. Für die Grundbeleuchtung sind mindestens 120° erforderlich. Je nach Leuchte kann jedoch ein Leuchtmittel mit einem grösseren Abstrahlwinkel notwendig sein. Eine Rundum-Abstrahlung, wie sie bei sichtbaren Lampen vorkommt (ähnlich der früheren Glühbirne) wird mit 360° auf der Verpackung angegeben. Im Gegensatz dazu haben Spots oft deutlich kleinere Abstrahlwinkel von 10 bis 120° und beleuchten damit Flächen gezielter. Zum Beispiel verteilt ein Spot mit 30° die Lichtleistung auf eine kleinere Fläche als eine Leuchte mit einem Abstrahlwinkel von 90°. Daher können beleuchtete Flächen trotz gleicher Lumen unterschiedlich hell erscheinen.

Schaltfestigkeit

Die Schaltfestigkeit eines Leuchtmittels gibt an, wie viele Ein-/Ausschaltungen es aushält, bevor es den Dienst versagt. Sehr gute Leuchtmittel ertragen über 100 000 Ein/Aus-Schaltungen.

Beispiel CRI

Ra 95 | Ra 90 | Ra 80 | Ra 70 | Ra 60

Beispiel Abstrahlwinkel

10° | 30° | 50° | 70° | 120°

9 Schutzart

Die IP-Klassifikation kennzeichnet den Schutzgrad einer Lampe gegen Wasser. Dies ist besonders wichtig in feuchten Bereichen wie Badezimmern oder im Freien, beispielsweise auf Terrassen oder in Hauseingängen. Die häufigsten IP-Schutzarten im Beleuchtungsbereich sind:

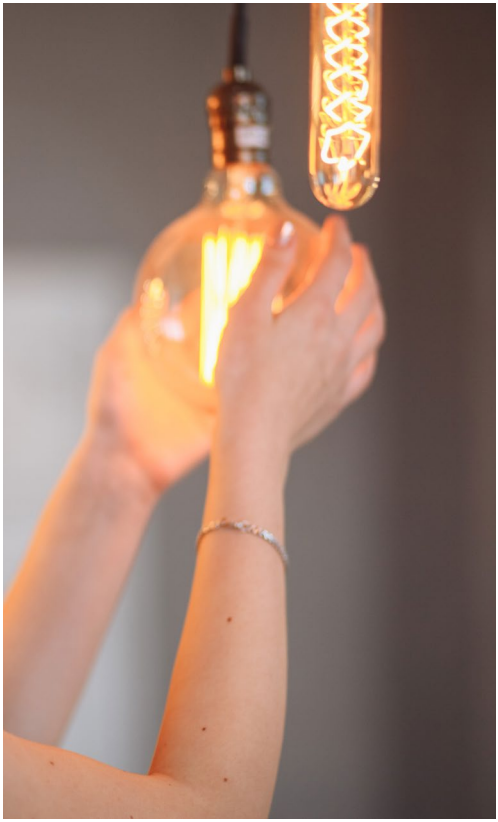
- IP20: Geeignet für den Innenbereich, bietet keinen Schutz vor Wasser.
- IP44: Für Räume mit Feuchtigkeit oder Wasserdampf oder überdachte Aussenbereiche, bietet Schutz vor Spritzwasser.
- IP65: Für Bereiche in der Nähe von Dusche/Badewanne oder im Freien mit Regenkontakt, schützt vor Strahlwasser.
- IP67: Für Dusche oder Badewanne oder Aussenbereiche mit längerem Wasserkontakt, Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen. Manchmal werden auch nur Symbole verwendet, die den Schutz vor Wasser anzeigen (wie oben für eine Lampe ohne Schutz).

In sicherheitsrelevanten Fragen empfehlen wir, eine Fachperson zurate zu ziehen.

Passende Beleuchtung für unterschiedliche Nutzungen

Die Wahl der passenden Beleuchtung hängt von der Art und der Nutzung des Raums ab. Dabei unterscheidet man zwischen Grundbeleuchtung und Akzentbeleuchtung sowie speziellen Anwendungen wie Lesen oder Büroarbeit. Zudem gibt es fest installierte und mobile Beleuchtungsoptionen. Die Lichtverteilung erfolgt vor allem durch indirekte Abstrahlung, die über Wände und Decken im Raum verteilt wird. Direktes Licht wird gezielt über Arbeitsflächen, Esstische, Schreibtische oder durch Leselampen auf Sofas und Betten eingesetzt.

Häufig existieren auch Kombinationen von Raumfunktionen. Beispielsweise steht der Esstisch im Wohnzimmer oder in der Küche, der Schreibtisch befindet sich in einer Ecke des Schlafzimmers. Kinderzimmer bieten eine vielseitige Nutzung. Die folgenden Beispiele beleuchten die Hauptaspekte eines typischen Raums, die auch bei kombinierten Nutzungen individuell angepasst werden können.



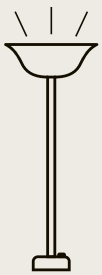
Wohnzimmer

Im Wohnzimmer sorgt oft eine leistungsstarke Stehleuchte (mobil) für eine indirekte Lichtverteilung über Wände und Decken im Raum. Diese ist gegebenenfalls mit einem Leseleuchtenarm ausgestattet, der direktes Licht an bestimmten Stellen wie Lesesessel oder Couch ermöglicht. Ein grosser Vorteil besteht darin, dass diese Leuchte bei Bedarf leicht an einen anderen Ort verschoben werden kann. Viele Stehleuchten sind ausserdem dimmbar und bieten somit flexible Anpassungsmöglichkeiten an unterschiedliche Anforderungen. Zur Ergänzung können ein bis zwei kleinere, weniger intensive Akzentleuchten, zum Beispiel eine Tischleuchte auf einer Kommode oder auf einem Fenstersims, verwendet werden.

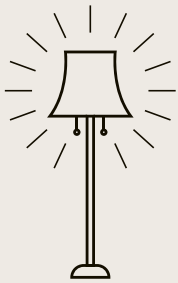
Hinweis

- Grosse Lampenschirme blenden weniger als kleine. Deshalb Akzentleuchten mit weniger Lumen wählen.
- Dunkle Möbel oder Holzdecken/-wände verteilen das Licht weniger effizient im Raum als weisse Wände.

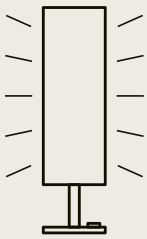
Typen von Stehleuchten



Indirekte Bestrahlung



Rundum abstrahlend



Seitlich abstrahlend

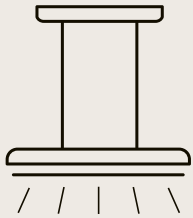
Esszimmer

Das charakteristische Merkmal ist der Esstisch. Hier ist gute Sicht wichtig, sei es beim gemeinsamen Essen, für Gesellschaftsspiele oder andere Arbeiten. Oft werden Pendelleuchten eingesetzt, die von der Decke hängen. Je nach Raumgestaltung empfiehlt sich zusätzlich eine Akzentleuchte, die den Raum indirekt beleuchtet. Alternativ kann auch eine Pendelleuchte gewählt werden, die sowohl direktes als auch indirektes Licht abstrahlt und situationsgerecht gedimmt werden kann.

Hinweis

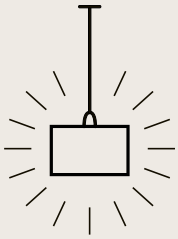
- **Optimale Höhe:** Die Leuchte sollte nicht zu tief hängen, um die Sicht auf andere Personen nicht zu beeinträchtigen, aber auch nicht zu hoch, um mögliche Blendungen zu vermeiden.
- **Alternativen zu Pendelleuchten:** Direkt strahlende Spots von der Decke können eine Option sein, da sie keine raumeinnehmende Installation erfordern. Es ist jedoch wichtig, den Abstrahlwinkel der eingesetzten Spots nicht zu klein zu wählen, um eine gleichmässige Lichtverteilung zu gewährleisten. Zudem muss bei höher montierten Spots oder Deckenleuchten mehr Leistung eingesetzt werden, damit auf dem Esstisch die gewünschte Lichtmenge ankommt.

Typen von Pendelleuchten



Pendelleuchte (2 Seile)

Pendelleuchte (1 Seil)



Pendelleuchte direkt/indirekt

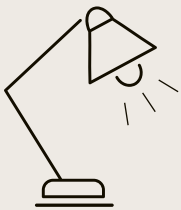
Schlafzimmer

Im typischen Schlafzimmer befinden sich ein Bett und ein bis zwei Nachttische, oft auch ein Kleiderschrank oder eine Kommode. Aufgrund der eher entspannten Atmosphäre in diesem Raum ist nicht unbedingt viel Licht erforderlich. Eine mittelstarke Beleuchtung von der Decke, beispielsweise durch eine Deckenleuchte oder eine Pendelleuchte, zusammen mit einer Tischleuchte auf jedem Nachttisch, reicht in der Regel aus. Für diejenigen, die gerne im Bett lesen, empfiehlt sich eine gute Leseleuchte, die gegebenenfalls auch an der Wand statt auf dem Nachttisch angebracht werden kann, um ein angenehmes Leselicht zu gewährleisten.

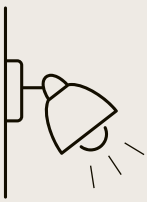
Hinweis

- Eine gut ausgerichtete LED-Lampe mit einem kleinem Abstrahlwinkel kann mit sehr wenig Leistung ein Buch sehr hell beleuchten. Das Nachbarbett bleibt abgedunkelt.
- Viele Leseleuchten verfügen über einen flexibel anpassbaren Arm für eine individuelle Ausrichtung des Lichts.

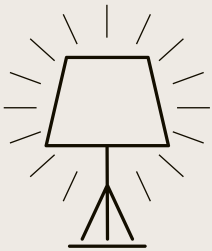
Typen von Leseleuchten



Bewegliche Tischleuchte



Bewegliche Wandleuchte



Starre Tischleuchte

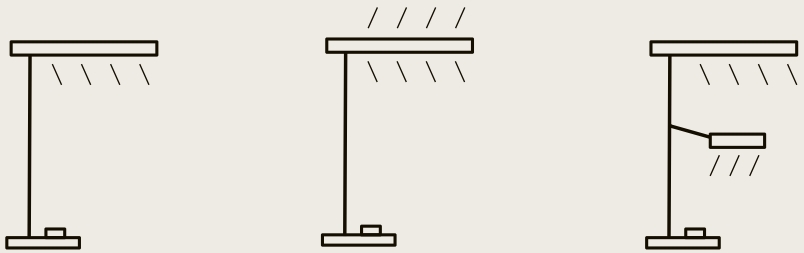
Homeoffice

Im Homeoffice steht der Arbeitsplatz im Mittelpunkt. Bei Verwendung eines höhenverstellbaren Schreibtischs ist eine flexible Beleuchtungslösung gefragt. Hier eignet sich eine Stehleuchte, die in Bezug auf die Lichtstärke flexibel angepasst werden kann. Eine Kombination aus direkter und indirekter Lichtabstrahlung ist dabei vorteilhaft.

Hinweis

- Um konzentriert zu arbeiten, wird oft eine etwas kältere Lichtfarbe bevorzugt (Neutralweiss). Viele Leuchten bieten mittlerweile auch die Möglichkeit, die Lichtfarbe anzupassen, sodass zwischen Warmweiss und Neutralweiss gewählt werden kann.
- Eine Stehleuchte mit Lesearm bietet sich an, wenn nicht nur am Computer gearbeitet wird, sondern auch auf Papier. Dafür ist eine stärkere Beleuchtung erforderlich. Dies gilt beispielsweise auch für Kinderzimmer, wo Schularbeiten erledigt werden.

Typen von Bürostehleuchten



Bürostehleuchte direktstrahlend

Bürostehleuchte direkt und indirekt strahlend

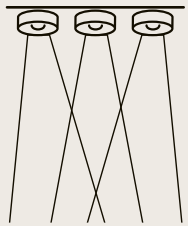
Bürostehleuchte mit Leseleuchtenarm

Küche

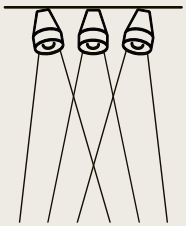
Besonders wichtig in der Küche sind die Arbeitsflächen, die sowohl das Kochfeld als auch umliegende Bereiche oder einen separaten Arbeitstisch umfassen können. Die Beleuchtung für die festen Bestandteile der Küche erfolgt oft durch eingebaute Spots in den Küchenschränken oder an der Decke sowie durch spezielle Lichtquellen im Dampfabzug. Auch die Beleuchtung eines separaten Arbeitstischs erfolgt häufig durch Deckenspots oder eine passende Decken- oder Pendelleuchte.

Hinweis
Auch in der Küche ist die Lichtfarbe Neutralweiss gegenüber Warmweiss von Vorteil, um die Konzentration zu erhöhen.

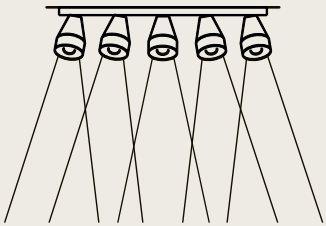
Typen von Deckenspots



Flache Deckenspots,
nur begrenzt ausrichtbar



Einzelne Spots,
flexibel ausrichtbar



Deckenleuchte (1 Stromanschluss)
mit Spots, flexibel ausrichtbar

Badezimmer

Die Beleuchtung im Badezimmer erfüllt verschiedene Funktionen. Einerseits benötigt man helles Licht für Aktivitäten wie Schminken, Rasieren oder Nägelschneiden. Andererseits ist auch eine angenehme Grundbeleuchtung wichtig, die nicht blendet und indirektes Licht aus Decken- oder Wandleuchten umfassen kann. Zusätzlich wird oft eine lichtstarke, fest verbaute Beleuchtung am Spiegelschrank verwendet, häufig in Form von Spots oder auch Wandleuchten.
Die in bestehenden Spiegelschränken installierte Beleuchtung ist oft noch eine Leuchtstoffröhre. Diese kann durch einige Anpassungen ersetzt werden. → Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Leuchtstoffröhren auf Seite 24. Alternativ kann der Umstieg auf einen neuen Spiegelschrank mit einer modernen LED-Leuchte einfacher sein. Es gibt auch Umrüstkits, bei denen ein LED-Streifen anstelle der Röhre angebracht wird. Bei Unsicherheiten empfiehlt es sich, eine Fachperson hinzuzuziehen.

Hinweis

- Zusätzlich ist die Wahl der Lichtfarbe entscheidend: Warmweiss oder noch wärmer eignet sich für stimmungsvolles Licht, während am Spiegelschrank Neutralweiss bevorzugt wird.
- Es ist wichtig, Lampen (und Leuchten) mit der entsprechenden IP-Schutzklasse zu verwenden, insbesondere, wenn sie möglicherweise Wasserspritzern ausgesetzt sind. → Weitere Informationen zu den Schutzklassen finden Sie unter dem Stichwort Schutzart auf Seite 13.

Korridore/Eingangsbereich

Der Korridor soll eine angenehme Atmosphäre bieten. Einzelne Objekte wie Kommode, Garderobe, Bilder möchte man hervorheben. Dafür eignen sich Spots, Decken- oder Wandleuchten gut.

Terrasse und Garten

Wenn sich die Terrassenbeleuchtung unter dem Dach befindet, ist eine Schutzart von IP44 ausreichend. Diese schützt die Beleuchtung vor Spritzwasser, beispielsweise bei seitlichem Regen, und verhindert das Eindringen von Staub und kleinen Insekten in das Gehäuse der Leuchte. Für Wandleuchten ohne Dach ist diese Schutzart ebenfalls ausreichend.

Hinweis

- Unter Umständen kann auch eine Tageslichtsteuerung sinnvoll sein, um das Licht im Garten oder auf der Terrasse automatisch ein- und auszuschalten.
- Achten Sie darauf, dass die Beleuchtung minimal zur Lichtverschmutzung beiträgt. Die Abstrahlung sollte nicht nach oben erfolgen, sondern maximal im 90°-Winkel nach unten.

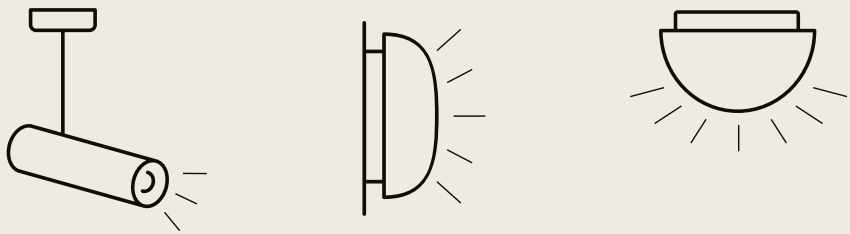
Keller, Werkstatt, Garage, Waschküche

In diesen Räumen kommen oft Deckenleuchten und gegebenenfalls auch Wandleuchten zum Einsatz, meist in der Lichtfarbe Tageslichtweiss. Hier steht vor allem die Funktion im Vordergrund, um die anstehenden Arbeiten gut sehen zu können. Da diese Räume häufig nicht beheizt und möglicherweise erhöhter Feuchtigkeit ausgesetzt sind, ist der Einsatz von Lampen mit der Schutzart IP44 (Schutz vor Spritzwasser und Staub) sinnvoll.

Hinweis

Diese Leuchten sind oft nur kurzzeitig im Einsatz, nur wenige Stunden pro Woche. Daher rechnet es sich häufig nicht, auf eine neue Beleuchtung umzurüsten. Man kann hier nach dem Motto «hält, bis es kaputtgeht» erst dann auf eine neue LED-Leuchte umstellen, wenn ein Defekt auftritt.

Typen von Wand- und Deckenleuchten



Deckenspot | Wandleuchte | Deckenleuchte

Weihnachts- und Dekobeleuchtung

Weniger ist oft mehr. Blinkende Weihnachtsmänner und Rentiere im Garten, Eiskristallähnliche Lichtervorhänge, elektrisches Kaminfeuerlicht in der Krippe und die gute alte Weihnachtsbaum-Lichterkette gefallen nicht allen. Nicht nur hier, sondern allgemein bei Dekobeleuchtung kommt der sogenannte Rebound-Effekt zum Tragen. Durch die vielfältigen und vor allem auch sehr kleinen Konstruktionsmöglichkeiten und die sehr hohe Effizienz verleitet die neue Technologie dazu, auch an zahlreichen Orten Installationen vorzunehmen, wo bisher überhaupt kein Licht war: im Schrank, in Nischen, im Treppengeländer oder an der ganzen Fassade. Ein Teil des Effizienzgewinns durch LED geht so durch zusätzliche Anwendungen verloren.

Hinweis

- Zeitschaltuhr verwenden, dekorative Beleuchtung nicht die ganze Nacht über brennen lassen.
- Saisongerecht beleuchten: Im Februar braucht es keine Weihnachtsdekoration mehr.
- Keine batteriebetriebenen Weihnachtsbeleuchtungen verwenden.
- Lichtverschmutzung für Nachbarn und Umwelt vermeiden (wildes Blinken, viele Farben, generell viel Beleuchtung)
- Alte Lichterkette (Halogen-, Glühlampen) durch gleichwertige LED-Lichterkette ersetzen.

Weitere Inputs zum Thema Weihnachtsbeleuchtung:
energie-experten.ch/weihnacht

Kauftipps für den Leuchtmittelersatz

Glüh- und Energiesparlampen

Alle Glühlampen (erkennbar am dünnen Faden) können durch LEDs ersetzt werden. Wichtig ist dabei, auf Lichtstärke (Lumen), Lichtfarbe, Abstrahlwinkel und allgemeine Grösse zu achten, um einen optimalen Ersatz zu finden. Es empfiehlt sich, die alte Lampe mit ins Geschäft zu nehmen, um problemlos eine effiziente und gleichwertige LED-Alternative zu finden.
Energiesparlampen (erkennbar an den Röhren, teilweise aber verdeckt. Zudem ist die Lichtfarbe oft neonfarben) enthalten Quecksilber und sind im Vergleich zu LED-Lampen im Nachteil, insbesondere hinsichtlich Lichtfarbe und Aufstartzeit (Zeit ab dem Einschalten des Lichts bis zur Erreichung der vollen Helligkeit), aber auch bezüglich Form und Aussehen. Energiesparlampen waren eine gute Alternative zu Glühlampen für die Übergangszeit, bis die LED-Technologie einsatzbereit war. Jetzt sollten sie jedoch ersetzt und ordnungsgemäss entsorgt werden (→ siehe Entsorgung von alten oder defekten Lampen), auch wenn sie noch funktionieren.

Halogenlampen

Beim Austausch einer Halogenlampe durch ein effizienteres Leuchtmittel müssen drei Aspekte berücksichtigt werden: In erster Linie sollten die Sockel (→ siehe Sockel / Fassung) übereinstimmen, aber auch die Grösse und die Leistung sollten passend sein.
Eine **Halogenlampe in klassischer Birnenform** kann durch eine beliebige LED-Lampe ersetzt werden. Dabei haben alle Leuchtmittel in der Regel ein sogenanntes Edisongewinde mit einem Durchmesser von 27 oder 14 Millimetern (E27 oder E14).
Auch eine **Halogen-Spotlampe** lässt sich durch eine LED ersetzen, sei es für 230 Volt oder 12 Volt. Die kleinen 230-Volt-Spots verwenden oft den Sockeltyp GU10, während grössere Spots E27 haben. Entsprechende LED-Spots können auch die 12-Volt-Halogenspots (GU5.3) ersetzen.
Für **Halogen-Stiftlampen** (G4, G9, R7s) gibt es ebenfalls LED-Ersatz, der vor allem in Stehleuchten Verwendung findet. Dabei ist zu prüfen, ob der Trafo der Leuchte für die

neuen LED-Lampen geeignet ist und die Form der neuen LED-Lampen in der vorhandenen Leuchte Platz hat und ästhetisch ansprechend ist. In manchen Fällen könnte der Ersatz durch eine neue LED-Stehleuchte sinnvoller sein.

lativ einfach selbst ausgetauscht werden. Dabei muss lediglich der Starter durch einen LED-Dummy-Starter ersetzt werden, bevor die Röhre gewechselt wird. Ein Umbau der Leuchte selbst ist nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen, auch das alte Vorschaltgerät zu entfernen, da es unnötigen Strom verbraucht.

Leuchtstoffröhren

Leuchtstoffröhren lassen sich nicht immer problemlos im 1:1-Verhältnis durch LED-Röhren ersetzen, da es verschiedene Installationsarten gibt, die unterschiedliche Herangehensweisen erfordern.
Die erste Überlegung betrifft den Ersatz durch eine neue LED-Leuchte, was besonders dann Sinn macht, wenn sich die Leuchtstoffröhre hinter einer Abdeckung befindet. Aufgrund der unterschiedlichen Lichtabstrahlung von LED-Röhren funktioniert ein direkter 1:1-Ersatz in solchen Fällen meist nicht optimal.
Generell kann es einfacher sein, die bestehende Leuchte direkt durch eine LED-Leuchte zu ersetzen, wodurch der Aufwand für die Umrüstung der Leuchte entfällt.
In Situationen, in denen Leuchten nur selten genutzt werden, beispielsweise im Keller oder in der Garage, ist es sinnvoll, einen möglichen Ersatz der einzelnen Röhre zu prüfen, da sich eine vollständige Neuanschaffung unter Umständen nicht rentiert.
Bei älteren Leuchtstoffröhrenleuchten, die ein **konventionelles Vorschaltgerät (KVG) oder ein verlustarmes Vorschaltgerät (VVG) mit einem Starter** verwenden, kann die Röhre re-

Bei Leuchten ohne Starter oder mit **eingebautem Starter** muss das **elektronische Vorschaltgerät (EVG)** der Leuchte ausgebaut werden. Es wird empfohlen, für solch umfangreiche Anpassungen eine Fachperson hinzuzuziehen oder alternativ direkt eine neue LED-Leuchte zu erwerben. Für diejenigen, die sich zutrauen, den Umbau selbst durchzuführen, stehen mittlerweile diverse Anleitungen im Internet.

esti.admin.ch/inhalte/pdf/MUB/Deutsch/Mitteilungen/2016_2015/2015-02_retrofit-led_d.pdf

Entsorgung von alten oder defekten Lampen

Die alten Leuchtmittel müssen korrekt entsorgt werden. Glühlampen und Halogenlampen können problemlos dem Hauskehricht zugeführt werden. Hingegen müssen Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren aufgrund des enthaltenen giftigen Quecksilbers und der verwertbaren Metalle speziell entsorgt werden. Sie können kostenlos in jedem Verkaufsgeschäft oder bei Sammelstellen zurückgegeben werden.

Auch LED-Lampen und Vorschaltgeräte gehören nicht in den Kehricht, sondern aufgrund der enthaltenen Elektronik ins Elektrorecycling. Auch sie können kostenfrei bei Verkaufs- und Sammelstellen abgegeben werden.

Sicherheit geht vor!

Strom ist lebensgefährlich. Egal, ob Sie eine Lampe wechseln oder eine Leuchte umbauen: Achten Sie strikt darauf, jegliche Gefahr des Kontakts mit stromführenden Leitungen zu eliminieren. Prüfen Sie sorgfältig, ob Sie die richtige Sicherung ausgeschaltet haben. Verwenden Sie ein Messgerät, um sicherzustellen, dass keine Spannung mehr vorhanden ist. Es ist ratsam, für derartige Arbeiten eine Fachperson hinzuzuziehen.

Auf www.topten.ch finden Sie direkt die richtige LED-Lampe

E27
Gebräuchlichste Fassung (230 V), Durchmesser Fassung 27 mm

→ Produktliste

E14
Häufige Fassung für LED-Lampen, oft kerzenförmig (230 V), Durchmesser Fassung 14 mm

→ Produktliste

G13
LED- und Leuchtstoffröhren wie T8 und T12 (230 V) benötigen G13-Sockel, Abstand der Stifte 13 mm

→ Produktliste

GU10
Drehverriegelung, Hochvolt-Reflektorlampen (230 V)

→ Produktliste

GU5.3
Fassung für Niederspannungs-Spots (12 V), Abstand der Stifte 5,3 mm

→ Produktliste

G9
Hochvoltlampen ohne Reflektor (230 V)

→ Produktliste

G4
Fassung für Niedervoltlampen (12 V), Abstand der Stifte 4 mm

→ Produktliste

R7s
Für Stehleuchten, Wandleuchten und Strahler, meist für indirekte Beleuchtung

→ Produktliste

Allgemeine Tipps

Farbwiedergabe

Um die Farbwiedergabe einer LED-Lampe oder LED-Leuchte zu beurteilen, betrachten Sie Ihren subjektiven Eindruck des Lichtstrahls auf der Haut Ihres Handrückens. Selbst bei Lichtfarben, die als Warmweiss angeboten werden, gibt es erhebliche Unterschiede. Das LED-Licht kann eher rötlich, gelblich oder grünlich erscheinen. Der CRI-Wert (Farbwiedergabeindex) gibt darüber Auskunft, wobei ein Wert von mindestens 80 Ra als gut betrachtet wird.

Abstrahlrichtung

LED-Lampen in der verbreiteten Birnenform haben häufig eine andere Lichtverteilung als Glüh- und Halogenlampen. Das Licht strahlt stärker nach vorn und weniger zur Seite, was zu einer anderen Lichtwirkung im Lampenschirm führt. Es gibt jedoch auch LED-Lampen mit rundum gleichmässiger Abstrahlung. Diese Information finden Sie auf der Verpackung in Grad (z. B. 120° oder 360°). Spotlampen: LED-Spots sind ein idealer Ersatz für Halogen-Spots. Achten Sie darauf, dass es verschiedene Abstrahlwinkel gibt, üblich sind ca. 36°.

Dimmbarkeit

Auch wenn ein LED-Leuchtmittel als dimmbar bezeichnet wird, kann es abhängig vom vorhandenen Dimmer zu unerwünschtem Flackern kommen. In diesem Fall ist es ratsam, die Lampe auszutauschen oder alternativ die folgenden Tipps zu verwenden, um eine Lösung zu finden.

Flackernde LED-Lampen: Was tun?

Gerade beim Ersatz von Lampen durch LED-Lampen kann es vorkommen, dass diese zu flackern beginnen. Dieses Phänomen kann verschiedene Ursachen haben. Es ist entscheidend, auf die Qualität der Lampen zu achten und von Billigprodukten abzusehen. Ein möglicher Lösungsansatz besteht darin, für nicht dimmbare Leuchten dimmbare LEDs zu verwenden, da diese oft besser auf Spannungsschwankungen reagieren.

Filament-Lampen

Auf dem Markt sind auch Leuchtmittel erhältlich, bei denen die LEDs so angeordnet sind, dass sie wie Glühfäden in einem transparenten Glaskolben erscheinen. Äusserlich sind diese Lampen von herkömmlichen Glühlampen kaum zu unterscheiden, bieten jedoch eine hohe Effizienz. Besonders in Leuchten ohne Lampenschirmabdeckung kommen sie gut zur Geltung und verleihen einen ansprechenden Look.

Grösse

Beim Ersatz durch LED-Lampen ist zu beachten, dass mit der steigenden Lumenzahl meist auch die Grösse der Lampe zunimmt. Insbesondere bei Leuchten mit geschlossenem Schirm besteht die Gefahr, dass die neue Lampe möglicherweise nicht mehr in die Leuchte passt oder nicht mehr vollständig abgedeckt wird. Es ist ratsam, die alte Lampe mit ins Geschäft zu nehmen oder vorab die maximale Grösse zu messen, die in der Leuchte Platz hat.

«Nachhaltige LED-Leuchten am passenden Ort – so einfach lassen sich Energieeffizienz, Komfort und Ästhetik vereinen.»

Lorenz Deppeler
Leiter Energieberatung

«Jedes Zuhause ist ein Unikat. Mit Grund- und Akzentlicht wird eine Atmosphäre geschaffen, die den Raum lebendig werden lässt.»

Nicole Bussmann
Lichtdesignerin SLG

Links und Kontakt

topten.ch/wohnleuchten
Effiziente Wohnleuchten

topten.ch/led
Effiziente Lampen

energie-experten.ch/stichwort/beleuchtung
Alle Artikel zum Thema Beleuchtung bei den Energie-Experten

ekz.ch/energieberatung
EKZ-Energieberatung

ekz.ch/energietools
Energiewissen und Tools der EKZ-Energieberatung

energieshop.ekz.ch/Energie-sparen/Beleuchtung/
EKZ-Shop mit Beleuchtungsartikeln

Herausgeberin
EKZ-Energieberatung
Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
ekz.ch

Projektteam
Konzept: EKZ-Energieberatung, Zürich
Inhalt: Topten, Zürich
Gestaltung: Obrist und Partner Zürich

Ausgabe: Januar 2024

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
Dreikönigstrasse 18, Postfach
8022 Zürich