

Workshop SMD LED Leuchten bauen

Workshop SMD LED Leuchten bauen

Effiziente LED-Raumbeleuchtung selbst bauen



Hilfe, die Glühlampe ist tot und es gibt keine guten Alternativen!

- Das Licht von Leuchtstoffröhren ist ungemütlich, flackert und wirkt künstlich
- Halogenlampen sind kaum sparsamer als Glühlampen
- Energiesparlampen enthalten Giftstoffe und ihr Licht ist auch nicht toll
- LED-Lampen aus dem Baumarkt sind oft lichtschwach und von minderer Qualität

Ist die LED wirklich keine gute Alternative für die Raumbeleuchtung?

Der Workshop "LED Leuchten" beweist das Gegenteil!

Wir lernen die LED neu kennen und erleben die LED als ein lichtstarkes, flexibles, langlebiges und sparsames Leuchtmittel.

Jeder Workshop-Teilnehmer baut im Workshop diese LED-Akkuleuchte (Batteriegehäuse mit Schalter optional)

Workshop-Inhalte

Theoretischer Teil (gut 1 Stunde)

Wir lernen die Grundlagen zum Thema Licht und zum Vergleich von Leuchtmitteln

- Wahrnehmung von Licht
- Lichtstrom Lumen
- Lichtstärke Candela
- Beleuchtungsstärke Lux
- Farbtemperatur Kelvin
- Farbwiedergabeindex Ra

Im Theorieteil besprechen wir insbesondere, wie alte Leuchtmittel durch vergleichbare LED Leuchtmittel ersetzt werden können.

Wir lernen die Grundlagen zu SMD LEDs

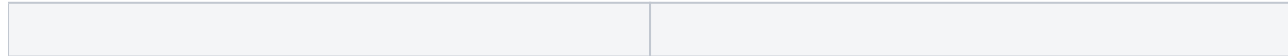
- LED Typen und Eigenschaften
- Temperaturmanagement
- Verschaltung von LEDs
- Auswahl von Netzteilen

Praktischer Teil (ca. 3 Stunden)

Wir bauen eine LED Akkuleuchte (9 Volt), die so hell ist wie eine 60 Watt (!) Glühbirne

Wir erlernen dabei

- Verzinnen von Kupferstreifen
- Löten von SMD LEDs



Jeder Teilnehmer erwirbt im Workshop die Grundfähigkeiten zum Bauen von Leuchten mit SMD LEDs. Das erlernte Wissen kann mit dem Buch „LED-Wohnraumlicht“ von S. Leuchtenberg und U. Stromfeld vertieft werden (der Workshop orientiert sich an den Inhalten dieses Buches). Im Buch sind zahlreiche Bauvorschläge für weitere LED Leuchten enthalten.

Zielgruppe

- Bastler mit viel Fingerspitzengefühl und Geduld
- Alle, die zu Hause von alten Leuchtmitteln auf sparsame LED-Technik umsteigen wollen
- Lötkenntnisse sind nicht zwingend nötig aber hilfreich

Ablauf

- Begrüßung, Überblick
- Theorie: Licht und Vergleich von Leuchtmitteln
- Theorie: LEDs
- Theorie: Planung von LED Leuchten
- Praxis: Verzinnen von Kupferstreifen
- Praxis: Löten von SMD LEDs
- Praxis: Montage der LED-Akkuleuchte

Dauer

Der Workshop dauert ca. 4 Stunden (gut 1 Stunde Theorie und etwa 3 Stunden Praxis). Die Länge des Praxisteils hängt von der Fingerfertigkeit der einzelnen Teilnehmer ab.

Tickets über Eventbrite: Workshop SMD LED Leuchten bauen.

Häufig gestellte Fragen

Was ist eine "SMD LED"?

SMD steht für „Surface Mounted Device“. Im Unterschied zu „normalen LEDs“ hat eine SMD LED keine langen Beinchen aus Metall, die per Durchsteckmontage auf eine Platine gelötet werden. Eine SMD LED ist ein sehr kleines Bauteil mit nur 3 x 3 mm Größe. Die SMD LED wird auf die Oberfläche einer Platine gelötet, oder wie in unserem Workshop: auf ein Kupferband.

Brauche ich spezielle Vorkenntnisse?

Nein, der praktische Teil erfordert lediglich Fingerspitzengefühl und Geduld. Tiefergehende Lötkenntnisse sind nicht nötig, stören aber auch nicht :-)

Muss ich etwas mitbringen?

Nein, alle erforderlichen Werkzeuge und Materialien sind vorhanden.
Wer Schwierigkeiten hat kleine Details zu sehen, sollte eine Lesebrille,
Löt-Lupe oder Lupenleuchte mitbringen.

Ich brauche keine LED-Akkuleuchte - muss ich trotzdem eine bauen?

Es wird empfohlen die LED-Akkuleuchte zu bauen um die praktischen Fähigkeiten zu erlernen.
Die LED-Akkuleuchte ist ein gutes erstes Projekt zum Erlernen der Löttechnik für SMD LED-Leuchten.
Die LED-Akkuleuchte zeigt wie stark, flexibel und kostengünstig LEDs
wirklich sein können – zum Bau einer eigenen LED-Lampe oder eines LED-Panels ist es dann nur noch ein kleiner Schritt.

Ein weiterer Vorteil der LED-Akkuleuchte: mit der Leuchte können zu Hause auch hilfreiche Beleuchtungstests gemacht werden.

Wer weder die SMD LED Löttechnik erlernen will, noch eine LED-Lampe zum Testen braucht, für den ist der Workshop vermutlich nicht sinnvoll.

Wie lange brennt die LED-Akkuleuchte?

Die Laufzeit der Akkuleuchte ist mit 6 Mignon (AA) Akkus bei 1900 mAh ca. 2 Stunden.
Die LED-Akkuleuchte ist also auf Helligkeit und nicht auf Laufzeit ausgelegt.

Welches Material erhalte ich für das Materialgeld?

- Aluprofil (eloxiert), Länge 25 cm, Profildicke (B x H1 x H2: 40 mm x 15 mm x 40 mm)
- 1m Kupferstreifen
- 7 SMD LEDs Nichia NF2W757ART (1 LED Reserve)
- Batteriehalter für 6 x Mignon (AA)
- Batterieclip
- Ein Stück Litze
- Löthilfe (gravierter Alustreifen)

Optionales Material

- Batteriegehäuse (3D Druck - erhältlich bei [Thingiverse](#))
- Schalter für Batteriegehäuse
- Sechs Schrauben zur Befestigung des Batteriegehäuses

Hinweis: Akkus für den Testbetrieb werden natürlich im Kurs zur Verfügung gestellt.