



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

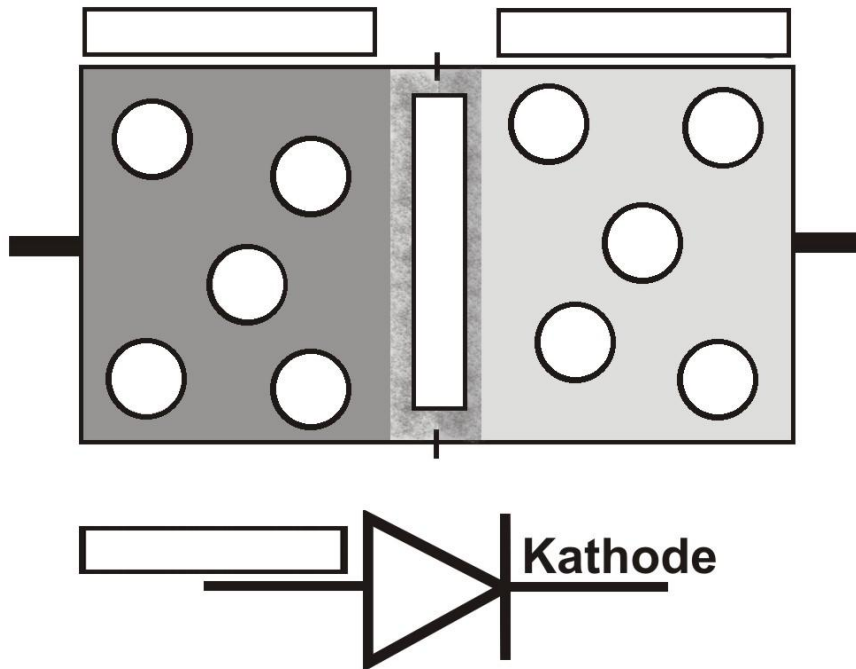
*Lernwerkstatt: Autoelektrik*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



Kannst du die leeren Felder auf diesem Bild, das einen P-N-Übergang und das Symbol für eine Diode zeigt, richtig beschriften?



Wie funktioniert ein P-N Übergang?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Wie funktioniert eine Leuchtdiode?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

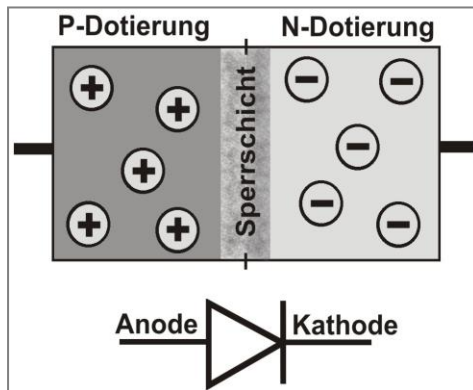
---

---

---

## Lösung

Kannst du die leeren Felder auf diesem Bild, das einen P-N-Übergang und das Symbol für eine Diode zeigt, richtig beschriften?



Wie funktioniert ein P-N Übergang?

**Ein P-N- Übergang entsteht, wenn man einen P-dotierten Halbleiter und einen N-dotierten Halbleiter miteinander verbindet. Dann tauschen die Elektronen an der Grenzfläche aus dem N-Halbleiter mit den Löchern aus dem P-Halbleiter so lange Platz, bis eine gewisse Spannung aufgebaut wurde, die von dem Material abhängig ist. Der Bereich, an dem sich diese Spannung aufbaut heißt Sperrschicht. Hier neutralisieren sich die Ladungsträger aus dem N-Halbleiter und dem P-Halbleiter gegenseitig, und wie bei einem nicht dotierten Halbleiter kann hier kein Strom fließen, denn es gibt ja keine freien Ladungsträger.**

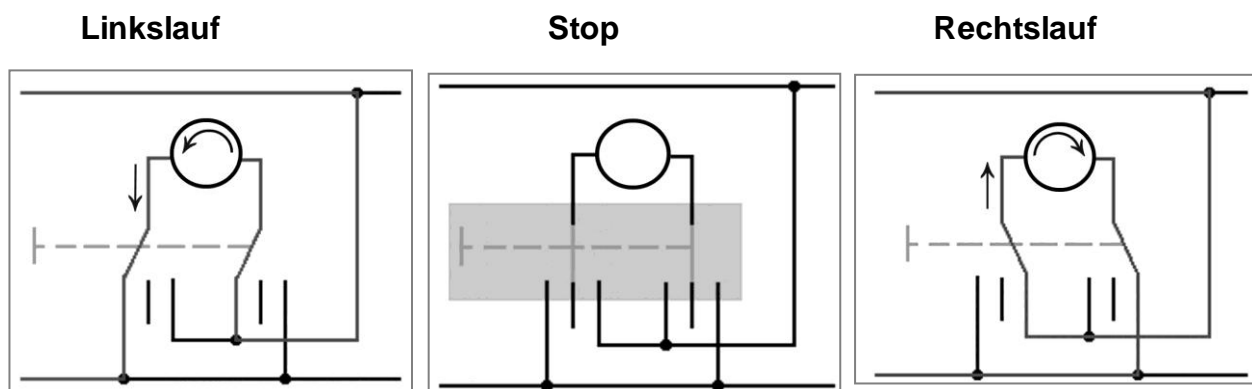
Wie funktioniert eine Leuchtdiode?

**Eine Diode ist ein P-N Übergang. Leuchtdioden wandeln einen Teil der Energie, die freigesetzt wird, wenn der Strom den P-N Übergang passiert, in Licht um.**

## Elektrische Fensterheber

Kennt ihr diese Automodelle, bei denen die Fensterscheiben per Hand nach oben oder unten gekurbelt werden? Das geht auch bequemer, und zwar mit einem elektrischen Fensterheber! Einfach auf den jeweiligen Knopf drücken, und schon bewegen sich die Fensterscheiben von allein!

Genauer gesagt werden sie von einem Gleichstrommotor betrieben, der seinen Dreh-Sinn dadurch ändert, dass man die Polarität an den Anschlüssen vertauscht. Mit einem einfachen Schalter mit zwei Schaltstellen und drei Schaltstellungen lässt sich ein Gleichstrommotor also so anschließen, dass man Linkslauf, Stop und Rechtslauf schalten kann!



Besonders in Autos wird dieses Prinzip sehr oft genutzt, neben den elektrischen Fensterhebern zum Beispiel auch für das Verstellen der Spiegel oder der Sitze, die ausfahrbare Antenne oder den Rückwärtsgang bei Elektroautos.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Lernwerkstatt: Autoelektrik*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

