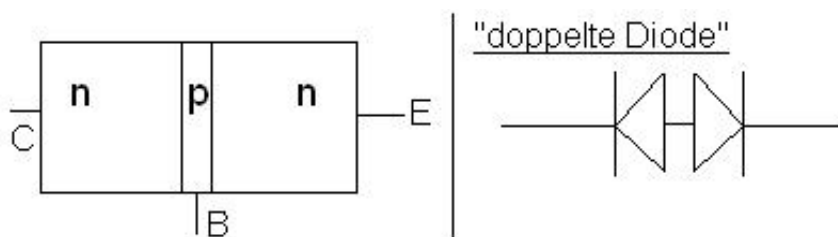


Der NPN-Transistor besteht, wie der Name schon sagt aus drei Schichten; 2 n-leitenden und einer p-leitenden. Im Prinzip ist er eine "doppelte [Diode](#)", wenn man die beiden P-N Übergänge als [Dioden](#) betrachten würde.

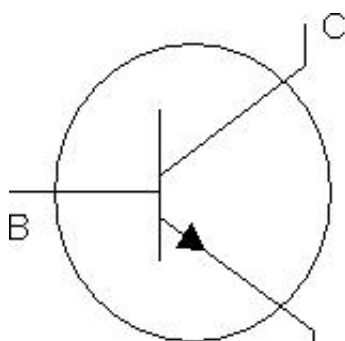
Dieses Bild veranschaulicht die p- und n-Schichten und zeigt die "Doppelte [Diode](#)". ACHTUNG: Es handelt sich nicht um das Schaltzeichen!



Die "doppelte [Diode](#)" soll nur die NPN Übergänge veranschaulichen. Sonst hat sie nicht viel mit der Realität zu tun.

Die Buchstaben B,C und E im Bild stehen für Basis, Collector und Emitter. Was das bedeutet steht weiter unten auf dieser Seite.

Das Schaltzeichen



Wie man sehen kann, ist in Richtung Emitter ein Pfeil eingezeichnet, der an eine [Diode](#) erinnert. Daran kann man erkennen, in welche Richtung der Strom fließt (+ nach -).

Funktionsweise

Der Transistor hat 3 Anschlüsse: Basis, Collector und Emitter.

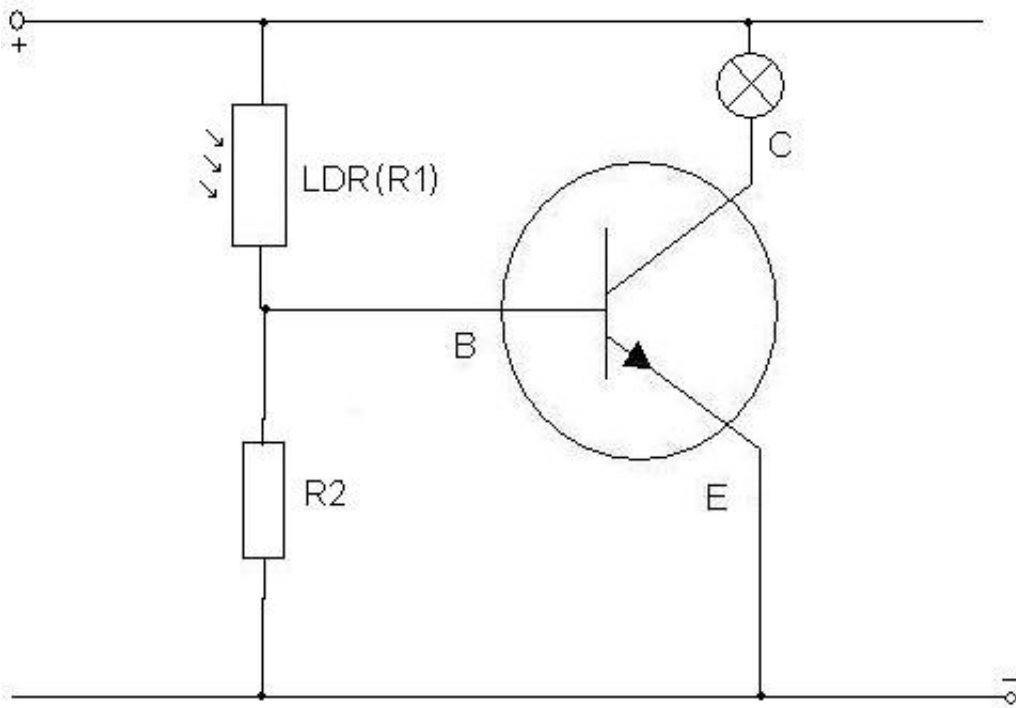
Der Strom kann vom Collector zum Emitter fließen und von der Basis zum Emitter. Vom Collector zum Emitter kann der Strom aber nur fließen, wenn an der Basis eine Spannung von $\geq 0,7V$ anliegt.

Ansonsten sperrt der Transistor und von Collector zu Emitter fließt kein Strom.

Um die Basis zu steuern braucht man einen Spannungsteiler, der aus mindestens zwei Widerständen besteht. Je nach Anwendungsgebiet werden z.B. LDRs oder NTCs eingesetzt.

Beispielschaltung

Bitte beachten Sie, in der Beispielschaltung fehlen Werte für Spannung oder Widerstand, da nur das Grundprinzip erläutert werden soll.



Fällt Licht auf den LDR, sinkt der Widerstand des LDR und die Spannung an der Basis erhöht sich. Der Transistor leitet und die Lampe leuchtet.

Fällt kein Licht auf den LDR, sinkt die Spannung an der Basis und der Transistor sperrt. Die Lampe leuchtet in dem Fall nicht.