

Zusammenfassung

- Bei Raumtemperatur lösen sich die schwach gebundenen Valenzelektronen aus dem Kristallverband und tragen zur elektrischen Leitfähigkeit bei. Diese Art von Leitfähigkeit heißt Eigenleitung.
- Die elektrische Leitfähigkeit eines Halbleiterkristalls kann gezielt durch Dotierung gesteuert werden.
- Der n-dotierte Halbleiter besitzt frei bewegliche Elektronen. Der p-dotierte Halbleiter besitzt ein positiv geladenes Loch. Diese Art elektrischer Leitfähigkeit heißt Fremdleitung.
- Die elektrische Leitfähigkeit eines Halbleiters ist die Summe aus Eigenleitung und Fremdleitung.
- Die Grenzschicht zwischen einem n-dotierten und einem p-dotierten Halbleiter ist ein pn-Übergang.
- An der Grenzfläche eines pn-Übergangs entsteht eine positive und eine negative Raumladung in der wenig freie Ladungsträger existieren. Dieser Übergang stellt einen großen Widerstand für den elektrischen Strom dar.
- Durch Anlegen einer Spannung kann, je nach Polung, diese Sperrschicht vergrößert oder verkleinert werden.

Sprechertext