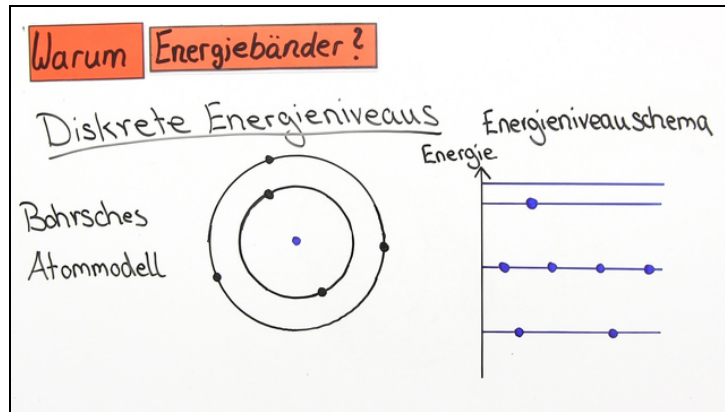




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)

Bändermodell in Festkörpern



- 1 Ordne den gezeigten Bandverteilungen die zu erwartenden Leitungseigenschaften zu.
- 2 Definiere die folgenden Begriffe zum Thema Bändermodell in der Festkörperphysik.
- 3 Vergleiche die Eigenschaften von Leitern, Halbleitern und Isolatoren.
- 4 Beurteile die Aussagen zum Bändermodell in der Festkörperphysik.
- 5 Erkläre, was bei der Dotierung von Halbleitern geschieht.
- 6 Ordne der gezeigten Bandverteilung die zu erwartende Leitungseigenschaft zu.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



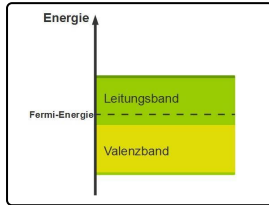
Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)



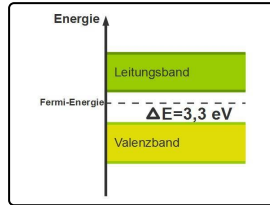
Ordne den gezeigten Bandverteilungen die zu erwartenden Leitungseigenschaften zu.

Schreibe die Begriffe zu den passenden Abbildungen.

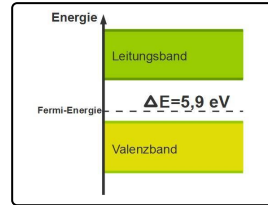
- Isolator Leiter Leiter Halbleiter Halbleiter Isolator



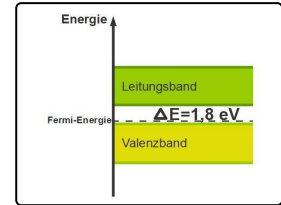
1



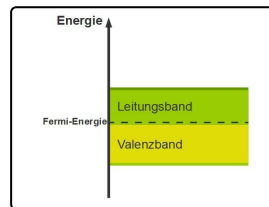
2



3



4



5



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Ordne den gezeigten Bandverteilungen die zu erwartenden Leitungseigenschaften zu.

1. Tipp

Welche Stoffe besitzen keine Bandlücke zwischen Valenz- und Leitungsband?

2. Tipp

Bei welchen Stoffen ist die Bandlücke kleiner als drei Elektronenvolt?

3. Tipp

Bei welchen Stoffen ist sie größer als drei Elektronenvolt?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Ordne den gezeigten Bandverteilungen die zu erwartenden Leitungseigenschaften zu.

Lösungsschlüssel: 1: Leiter // 2: Isolator // 3: Isolator // 4: Halbleiter // 5: Leiter

In der schematischen Darstellung der Bänder unterscheidet man Leiter, Halbleiter und Isolatoren nach den Eigenschaften ihrer Bandlücken. Die Bandlücke umfasst den Energiebereich von der Oberkante des Valenzbandes bis zur Unterkante des Leitungsbandes. Die Energiedifferenz zwischen diesen beiden Niveaus ist in den Abbildungen angegeben. Ist die y-Achse mit Zahlenwerten versehen, kann man sie auch selbst aus der Differenz dieser beiden Grenzen rechnerisch ermitteln.

Stoffe, die keine Bandlücke zwischen Valenz- und Leitungsband besitzen, gehören zu den Leitern. Stoffe mit einer geringen Bandlücke von unter drei Elektronenvolt zählen zu den Halbleitern. Liegt die Bandlücke über dem Wert von drei Elektronenvolt, so spricht man von Isolatoren.