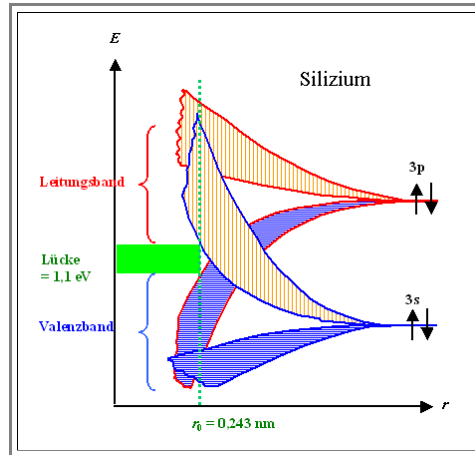


# Entwicklung des Si Banddiagramms aus den Atomzuständen

Illustration

Silizium hat die [Elektronenkonfiguration](#)  $3s^2 3p^2$ , das ist im rechten Teil des Diagramms angedeutet.

- Das Diagramm zeigt, wie sich die Zustände entwickeln und aufspalten wenn ein **Si** Kristall geformt wird. Dabei bilden sich dann die  $sp^3$  - [Hybridorbitale](#) aus



- Die Zustände müssen aufspalten und es bilden sich die  $sp^3$  - [Hybridorbitale](#) aus. Das ist schön zu sehen: Das vom **3p** Niveau sich entwickelnde blaue Teilband erlaubt Energieabsenkungen für die Elektronen und mischt sich mit dem blauschraffierten **3s** Teilband kurz vor dem Bindungsabstand  $r_0$ .
- Valenz- und Leitungsband entstehen also aus der Überlagerung von **3s**- und **3p**-Zuständen. Nicht nur die Energielücke selbst ist sichtbar, sondern auch indirekt ihre Druckabhängigkeit, da der Bindungsabstand durch äußeren Druck ja etwas geändert werden kann.