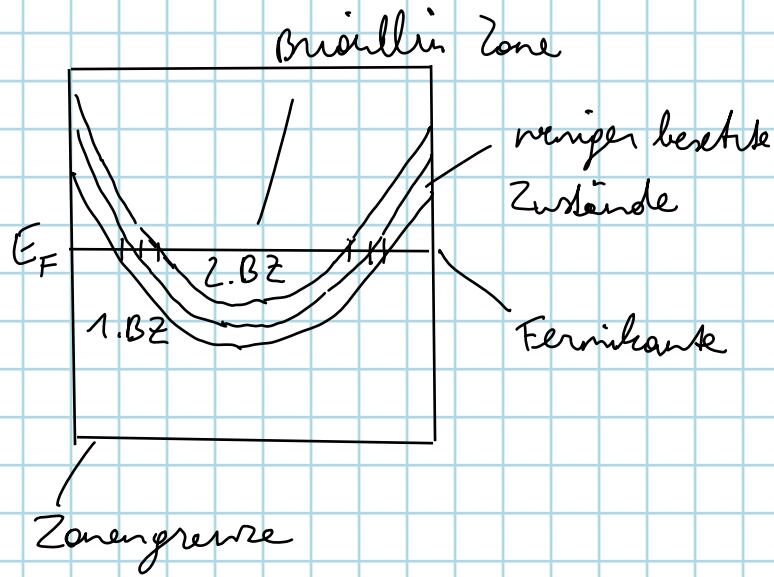


Folie mit den 2 Kreisen

kreisförmige Fläche wird modifiziert

Natrium ist deshalb ein Leiter, weil die Form der Fermi-Kugel & der BZ nicht kongruent sind



Tight binding Model

e^- sind quasi fest, können manchmal hüpfen.

Bloch'sches Theorem muss f. Kristallwellenfkt. gelten

Wannier Fkt sind spezielle Form v. Bloch Fkt.

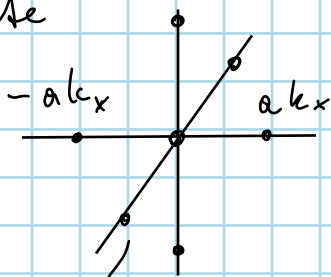
Wannier Fkt sind keine Eigenfkt. zur Störung \rightarrow

Orthogonalität nicht nutzbar. Beitrag ist groß, wenn Überlapp

von den 2 ψ s groß ist $\rightarrow l = m$ Störung d. gleichen

Atoms & v. $m = l + 1$ // Nachbaratom off-site

on Site



nächste Nachbarn

Hopping Integral - Übergangswk von einem z. nächsten -

j : Entartung des Zustandes

$$j = 2l + 1$$

$s: l = 0 \quad j = 1$
 $p: l = 1 \quad j = 3$

Im Licht bind. Bond, warum ist Na ein Metall & Mg ein Isolator?

Su ist genau im Bereich zw 4 & 2/6

Energielücke zw bindendem & antibind. Band groß \rightarrow
(Valenz / Leitungsband)

Isolator; Energielücke klein \rightarrow Halbleiter

Bei Halbleitern gibt es keine Fermi-Flächen erst wenn man e^- dazu gibt kann man eine konstruieren

Anregungen für den Übergang: optisch, höherenergetisch

Direkt- / Indirect Gap Halbleiter

Elektron / Loch Paar - 2 Arten von Exzitonen mit großem / kleinem Abstand

effektive Masse v. s-Elektr. sehr klein \rightarrow gute

Leitfähigkeit; d- e^- haben eine größere eff. Masse \rightarrow geringere Leitfähigkeit