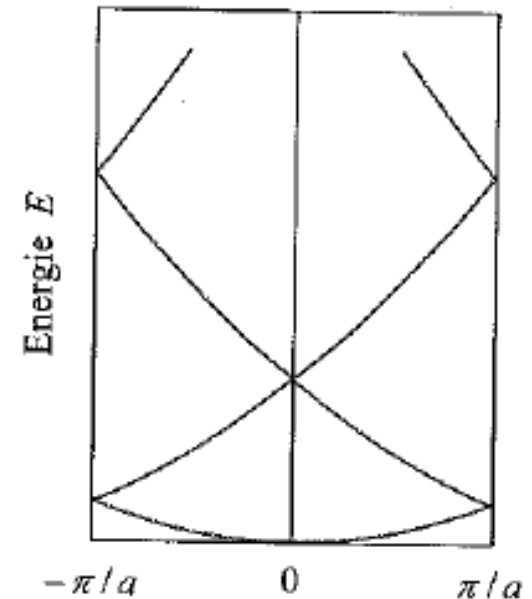
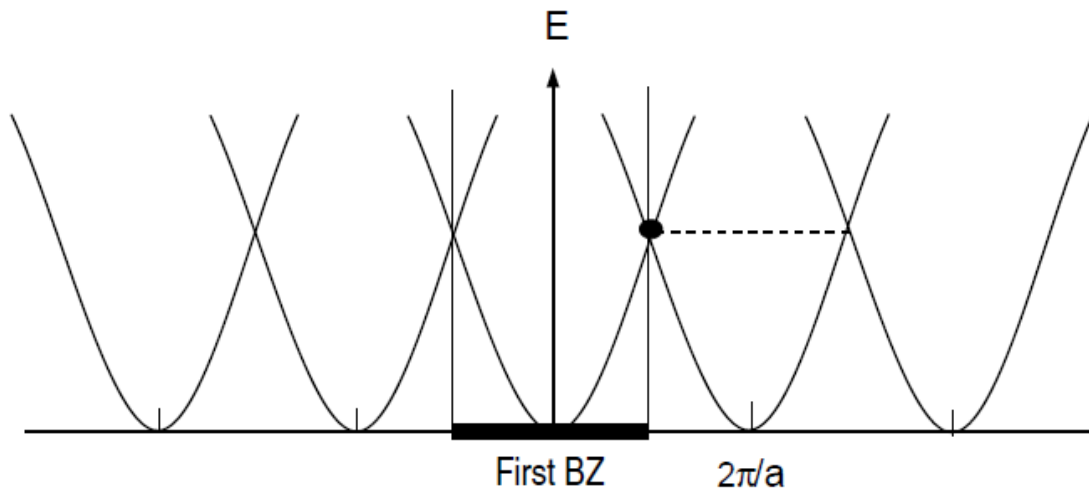


1-dimensionales leeres Gitter

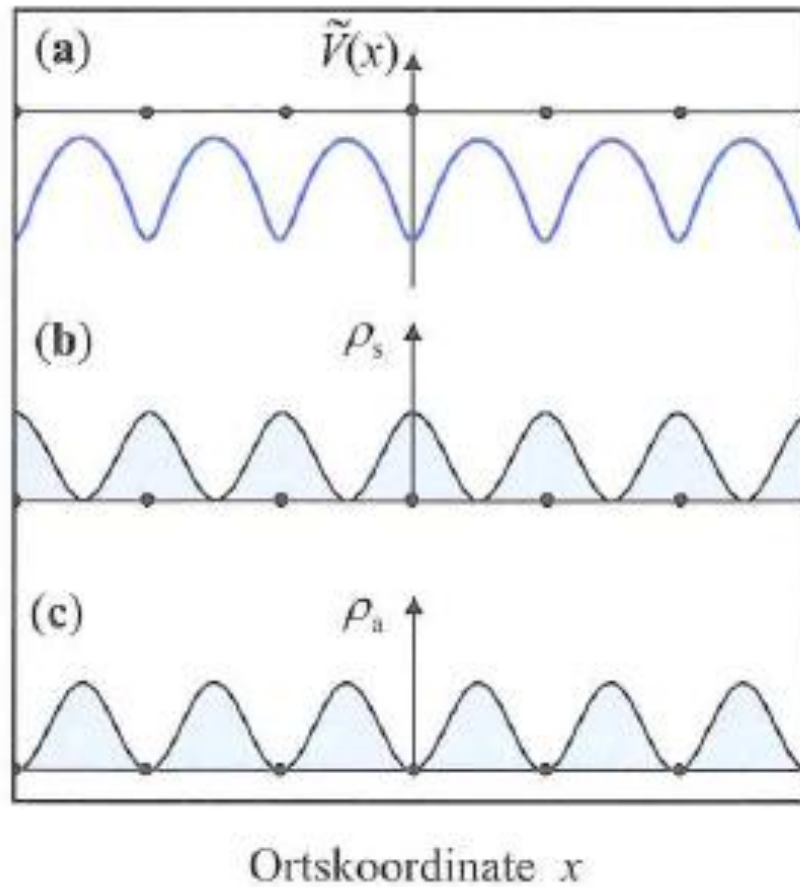
Fig-FK- 4.8

Lösungen des 1-dim. Gitters bestehen aus einer Anordnung von Parabeln:



Bei der Reduktion auf die 1.BZ verschiebt man die Teile der Parabeln die außerhalb der 1.BZ liegen um reziproke Gittervektoren, so dass sie in die 1.BZ zu liegen kommen: verschiedene Energieeigenwerte gehören zum gleichen k -Wert

Bragg-Reflexion: Stehende Wellen für $k = \pi/a$



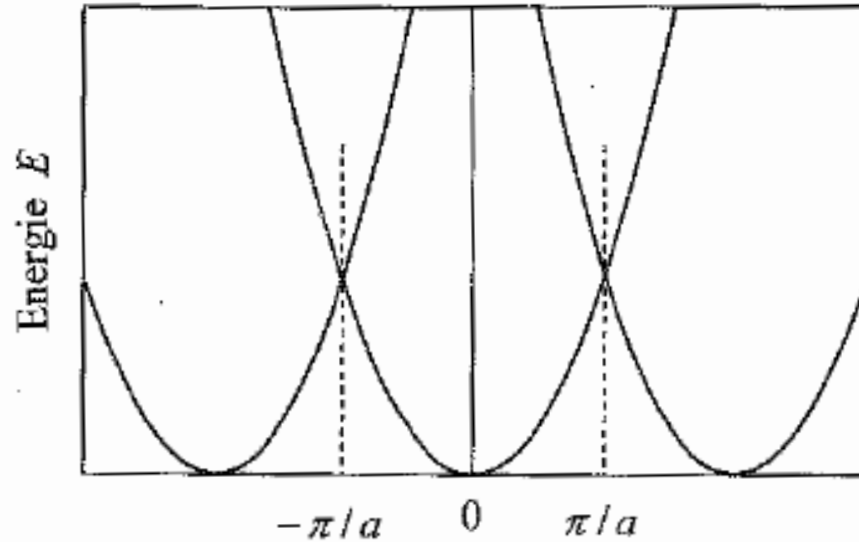
ψ_s mit E_s abgesenkt

ψ_s mit E_a angehoben

Fig-FK- 4.9

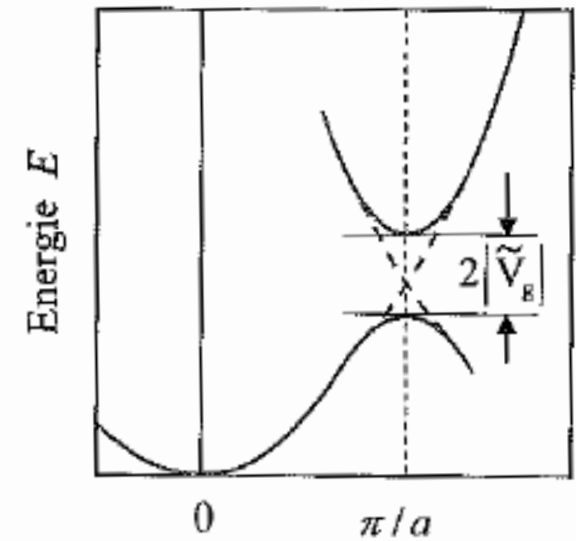
Quasi-freie Elektronen in periodischem Potential

(a) Potential vernachlässigbar



(a) Wellenvektor k_x

(a) Periodisches Potential



(b) Wellenvektor k_x

Bild 8.18: Dispersionskurven von quasi-freien Elektronen in einem eindimensionalen Kristall. **a)** Das periodische Potential ist so schwach, dass es vernachlässigt werden kann. **b)** Das periodische Potential bewirkt bei $k_x = \pi/a$ die Aufspaltung $|2\tilde{V}_g|$. Die Lösungen für das leere Gitter sind gestrichelt.

(aus. S. Hunklinger)

Fig-FK- 4.10

Energie-Zonenschema (schwache periodische Potentiale)

Erweitertes
Zonenschema

Reduziertes
Zonenschema

Periodisches
Zonenschema

