

# Semesterplan:

## I. Elementarteilchen- und Kernphysik

1. Einführung
2. Beschreibung von Streuprozessen
3. Symmetrien
4. Kern und Nukleonstruktur
5. Starke Wechselwirkung und Hadronen
6. Schwache Wechselwirkung
7. Bindung und Anregung von Atomkernen
8. Elementsynthese

~~13~~ Termine  
14

## II Physik der kondensierten Materie

1. Bindung in Festkörpern
2. Kristallstruktur
3. Thermische Eigenschaften von FK
4. Elektronische Eigenschaften von Metallen
5. Halbleiter
6. Supraleitung

~~13~~ Termine  
12

# Literatur:

## **Literatur Festkörperphysik**

C. Kittel, Einführung in die Festkörperphysik, Oldenbourg 2006

S. Hunklinger, Festkörperphysik, Oldenbourg 2007

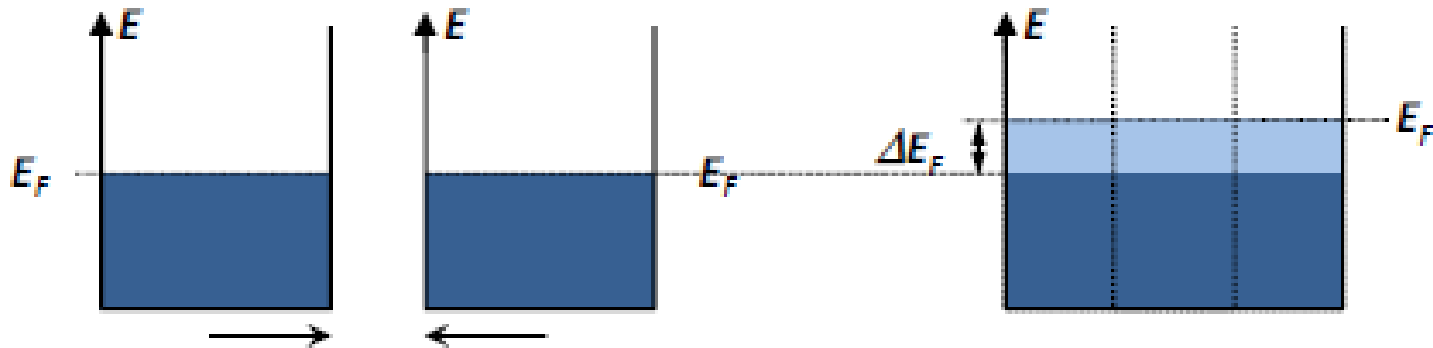
R.Gross und A.Marx, Festkörperphysik, [Vorlesungs-Skript](#) (sehr gut)

H. Ibach und H.Lüth, Festkörperphysik:  
Einführung in die Grundlagen, Springer 2009 (theoretisch)

P. Hofmann, Solid State Physics, Wiley-VCH 2008  
(kurz, Vorlesung folgt der Struktur des Buches)

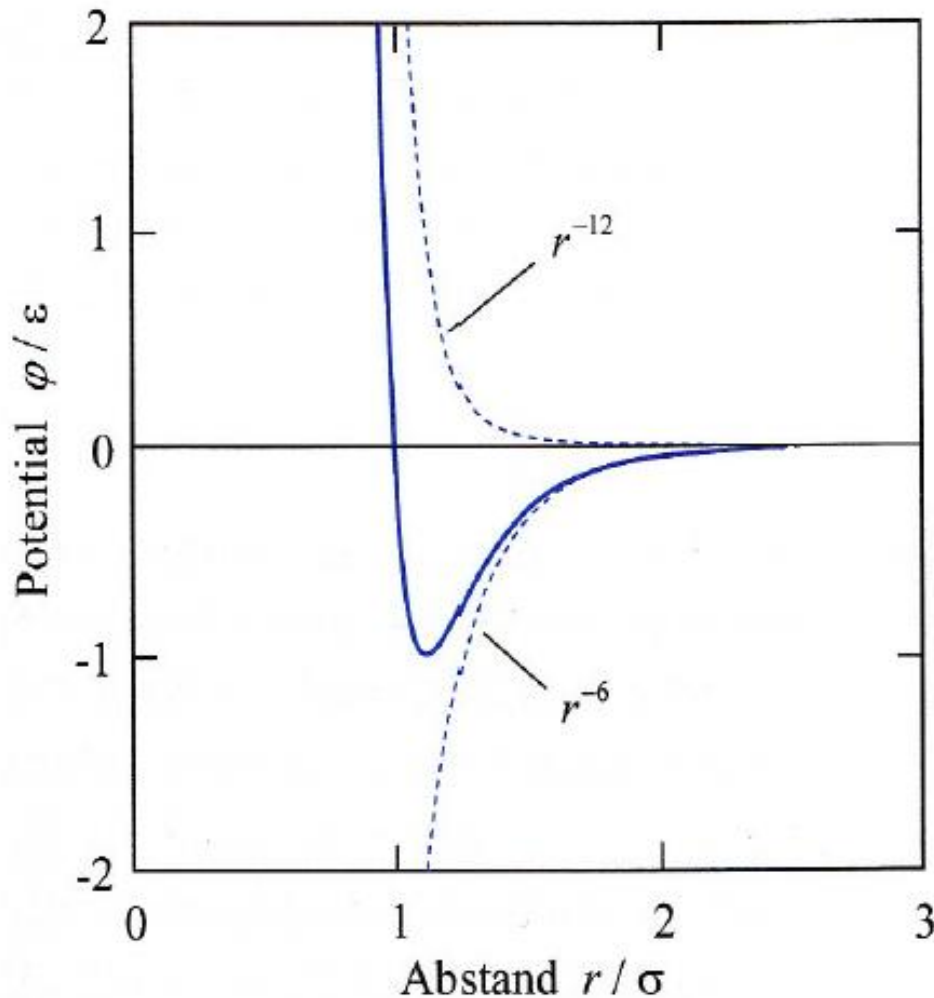
<http://www.physi.uni-heidelberg.de/~uwer/lectures/PEP5/links.html>

# Veranschaulichung der Pauli-Abstoßung



(Abbildung aus A.Gross und A.Marx, Festkörperphysik,  
<http://www.wmi.badw.de/teaching/Lecturenotes/index.html> )

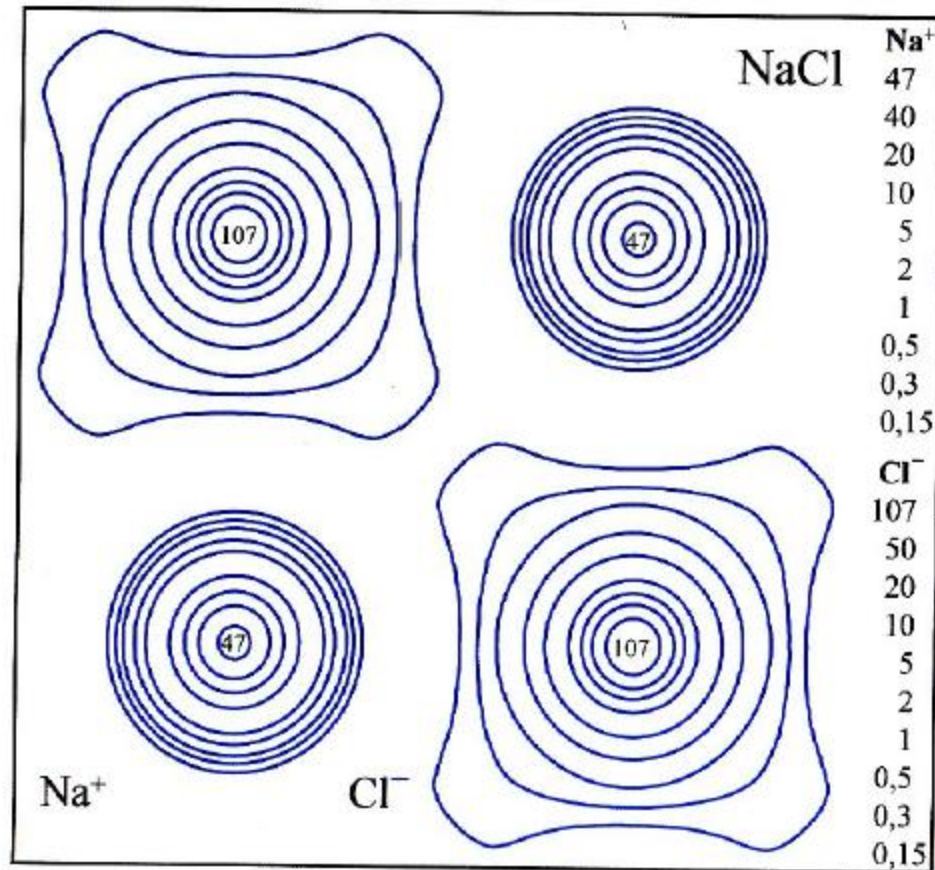
# Lennard-Jones Potential



	$\sigma(\text{\AA})$	$\varepsilon$ (meV)
Ne	2.73	3.1
Ar	3.40	10.4
Kr	3.65	14.1

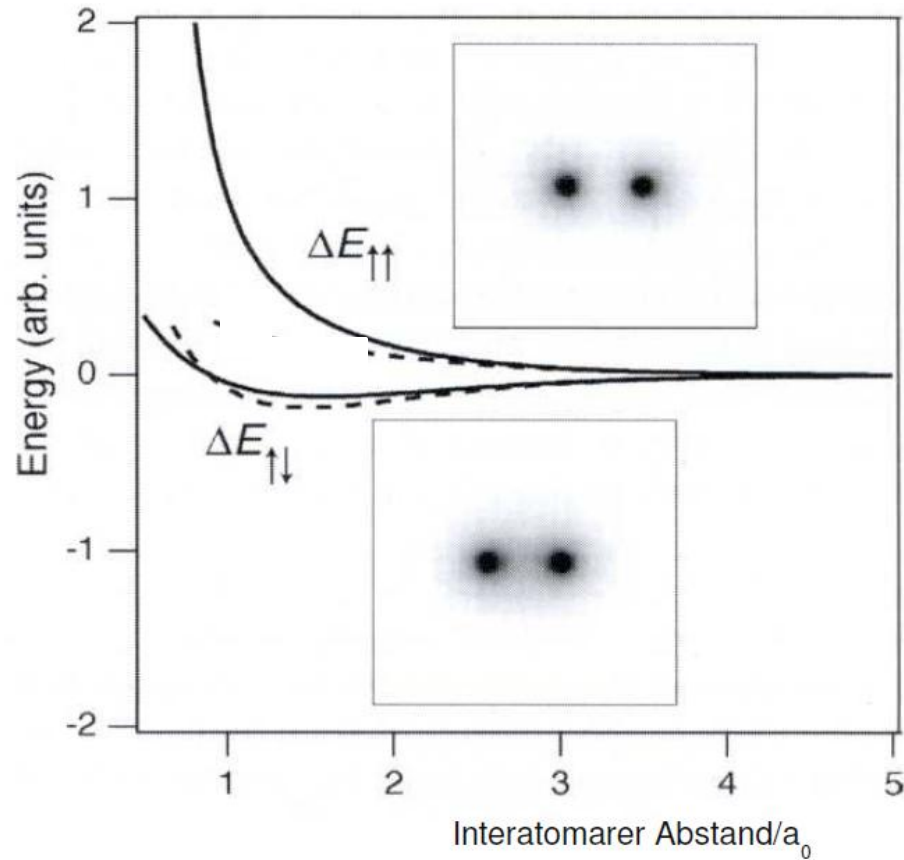
(Abbildung aus S.Hunklinger, Festkörperphysik, Oldenbourg 2007)

# Dichteverteilung im Ionen-Kristall



(aus S.Hunklinger)

# Kovalente Bindung in $H_2$ ( $2 e^-$ )



2 Elektronen

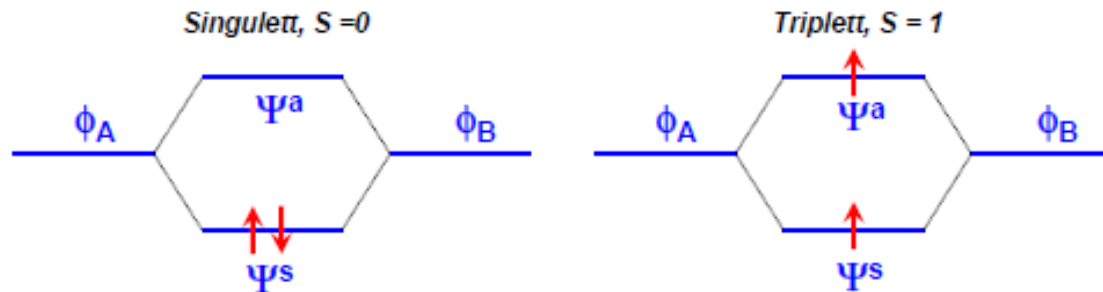
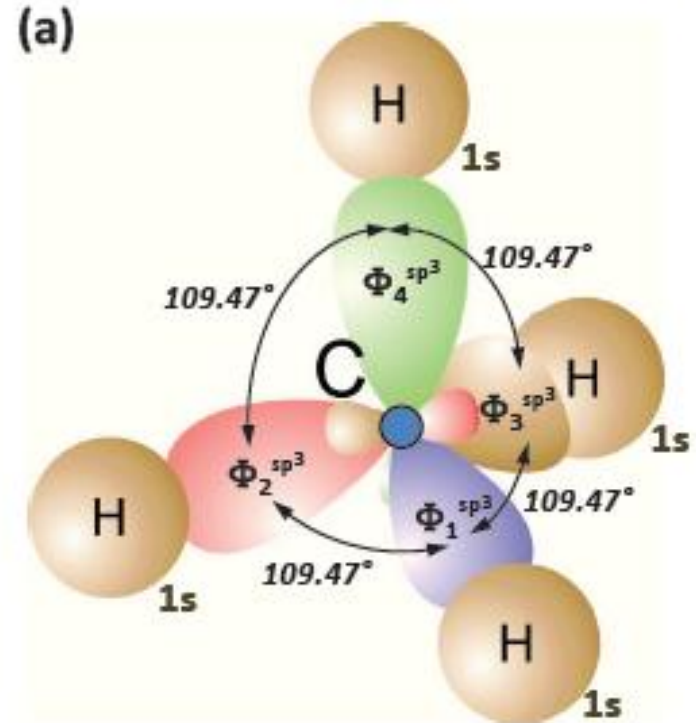
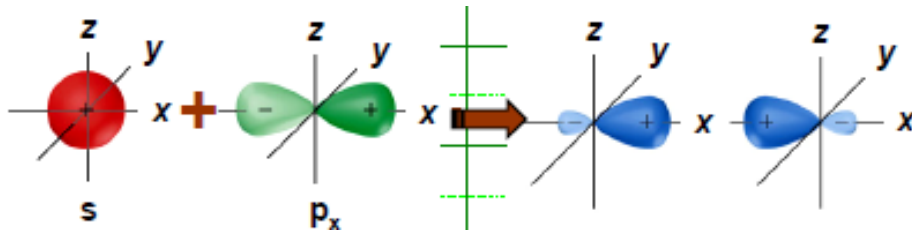


Fig-FK-1.4

# sp-Hybridisierung und $sp^3$ Hybrid



(Abbildung aus A.Gross und A.Marx, Festkörperphysik,  
<http://www.wmi.badw.de/teaching/Lecturenotes/index.html> )

# Bindungstypen, Bindungsenergie und Schmelz-Temp.

	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
BindungsE eV/Atom	1.6	3.3	5.8	7.4	4.9	2.6	0.8	0.02
Schmelztemp (K)	453	1560	2348	4765	63.2	54.4	53.5	24.6

metallisch 

kovalent

Van der Waals