

Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

Gruppentendenzen: Nichtmetall-Metall-Übergang, Stabilität von Oxidationsstufen, Sonderstellung Kohlenstoff: relative Stärke von C-C/C-O-Bindungen bei Kohlenstoff und Silizium

Elemente: Kohlenstoff: Allotrope (Strukturen, physik. Eigenschaften), Struktur, Bedeutung, Germanium: Entdeckung, Gewinnung, Zinn: Vorkommen, Zinnphasen (Zinnpest), Blei: Produktion, Bedeutung

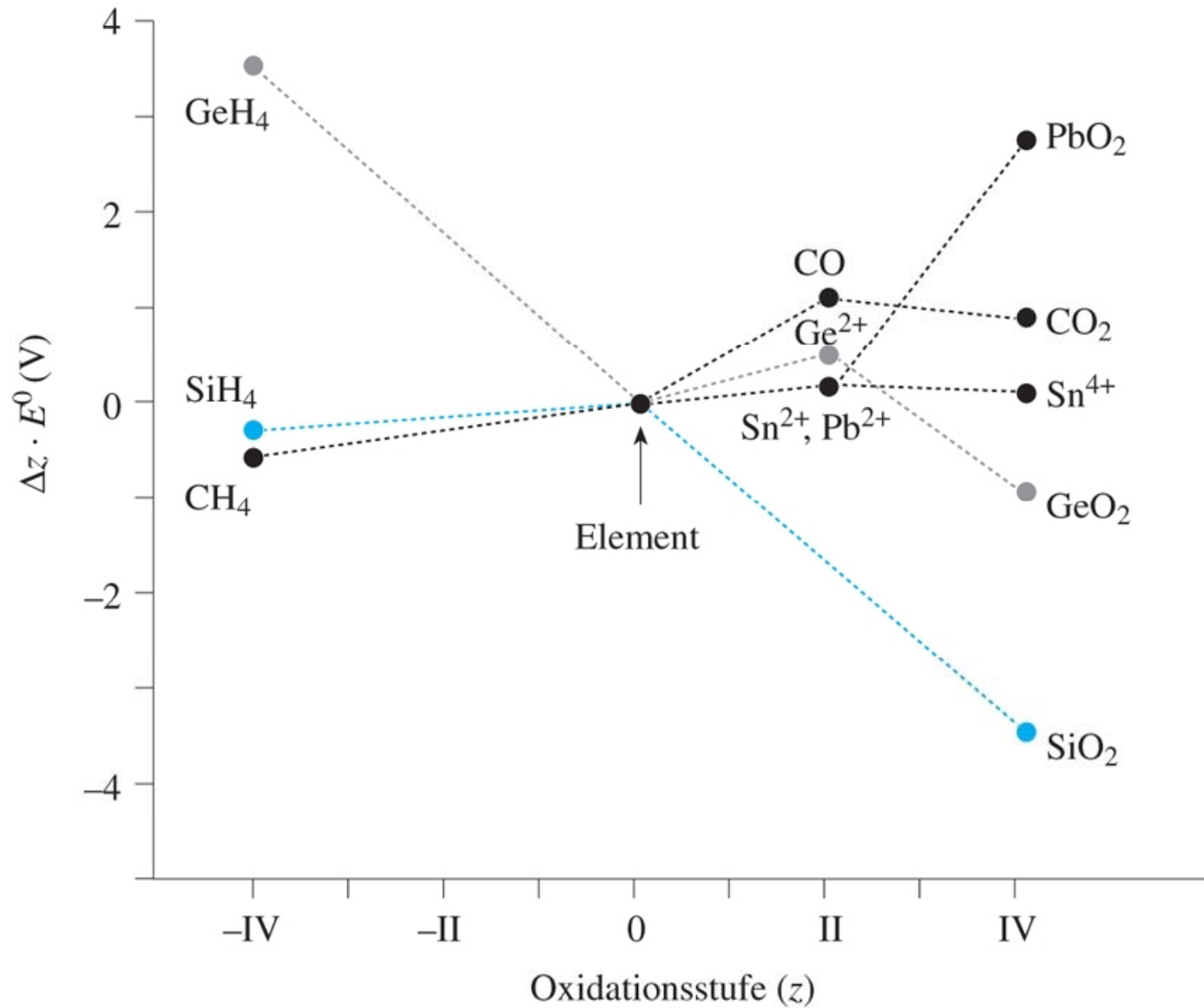
C-Verbindungen: Carbide (ionische, kovalente, metallische), Calciumcarbid (Darstellung, Struktur, Produktion von Calciumcyanamid), Siliziumcarbid, CVD-Verfahren, Widia, Kohlenmonoxid: Thermodynamik C/CO/CO₂, Boudouard-Gleichgewicht, technische Bedeutung von CO, CO als Ligand, Kohlendioxid: Verhalten in Wasser, Treibhauseffekt, Methan: Verhalten gegen O₂ im Vergleich zu B₂H₆/SiH₄/GeH₄, Methaneis, Darstellung/Eigenschaften Schwefelkohlenstoff und Tetrachlorkohlenstoff, Blausäure: Darstellung, Bedeutung

Si-Verbindungen: Silane, Metallsilicide: Zintl-Konzept, Si-Si-Doppelbindung, Si-Halogene: Hydrolyseverhalten, Hyperkoordination, Silicate: Aerosil, Orthokieselsäure, Kieselgel, Quarz, Typen von Silicaten (Insel-, Gruppen-, Band-, Ketten-, Schicht-), Asbest, Talk, Alumosilicate, Granit, Zeolithe: Zeolith A, Bedeutung, Silicone, Gläser, Germanium in Lichtwellenleitern

Zinn- und Bleiverbindungen: Stabilität der Oxidationsstufen, Vergleich SnO₂/PbO₂, Bleioxid, Menninge, thermisches Verhalten von Pb(NO₃)₂, Lewis-Säure-Charakter von SnCl₂, Toxizität des Bleis, Antiklopfmittel (PbEt₄), Bleizucker (PbAc₂)

Die folgenden Folien haben in der Vorlesung zur Veranschaulichung ausgewählter Fakten gedient, sie stellen keine umfassende Darstellung der betreffenden Themen dar.

Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele



Aus "Allgemeine und Anorganische Chemie" (Binnewies, Jäckel, Willner, Rayner-Canham), erschienen bei Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg; © 2004 Elsevier GmbH München. Abbildung18-01.jpg

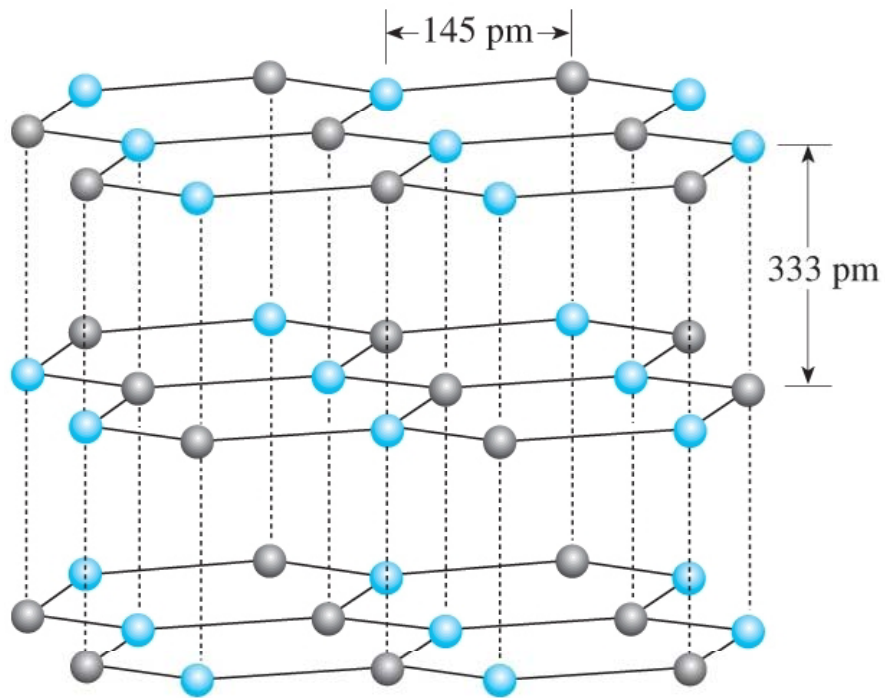
Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

Kimberlithröhre: Diamantmine

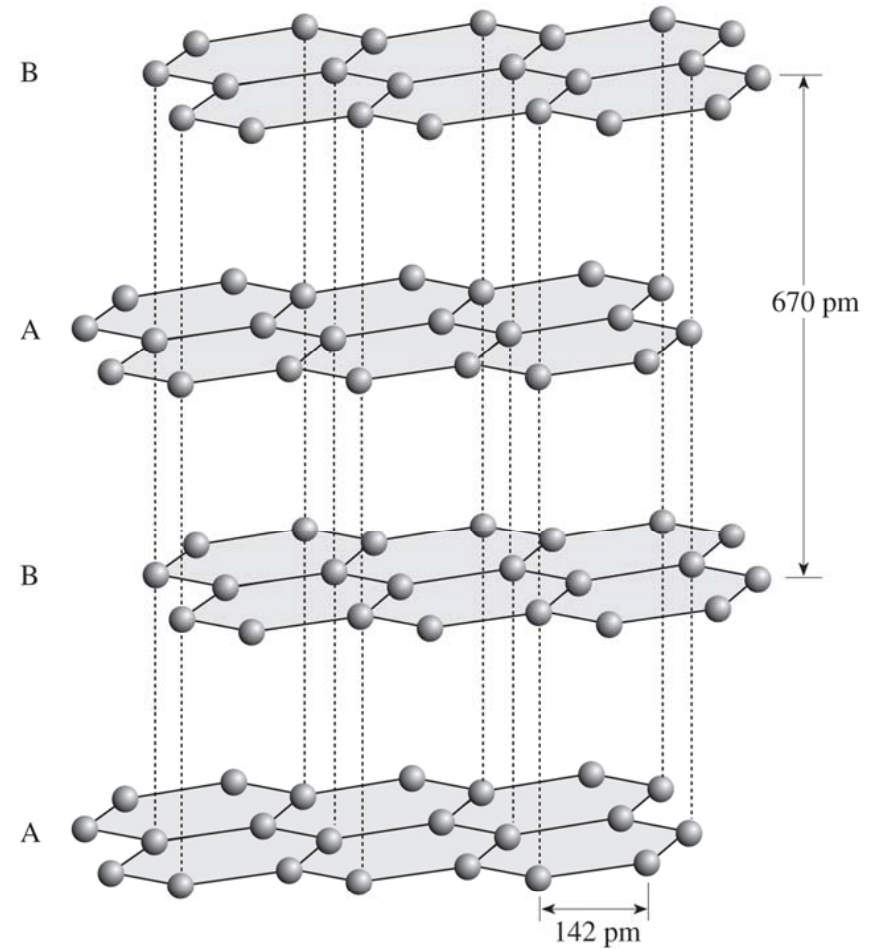


Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

Bornitrid



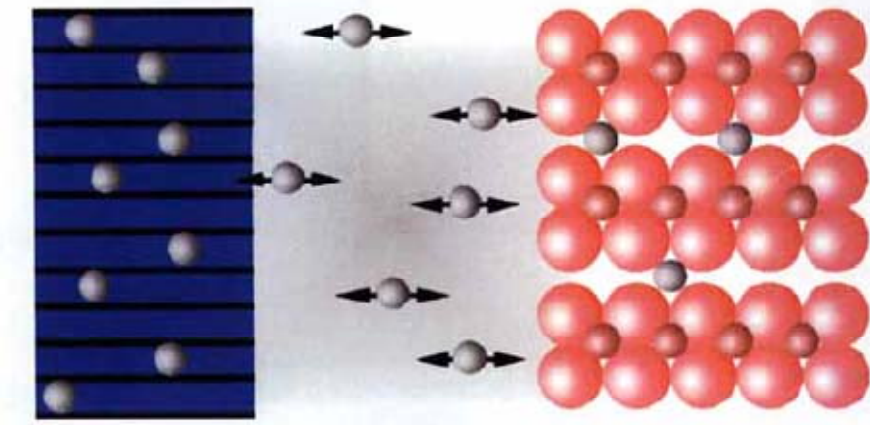
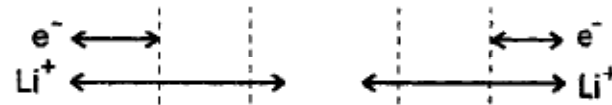
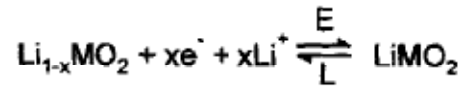
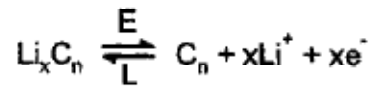
Graphit



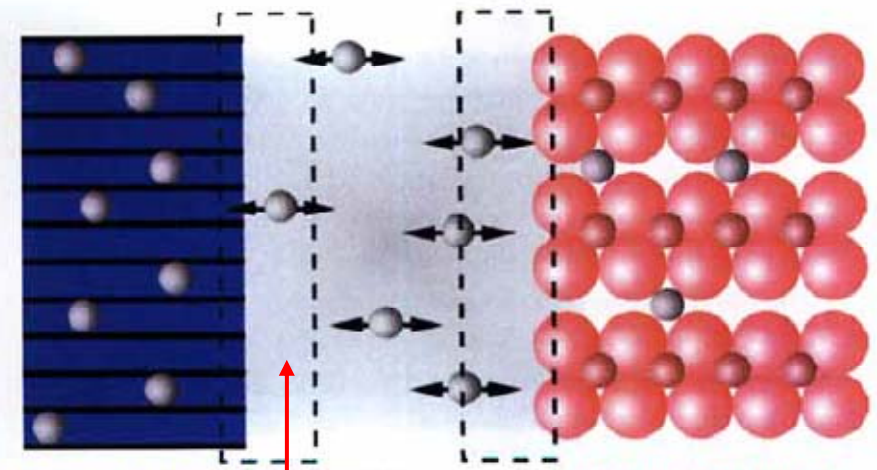
Aus "Allgemeine und Anorganische Chemie" (Binnewies, Jäckel, Willner, Rayner-Canham), erschienen bei Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg; © 2004 Elsevier GmbH München. Abbildung18-03.jpg

Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

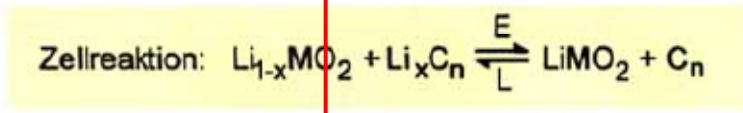
Lithium-Ionen-Akku



Negative Elektrode Elektrolyt Positive Elektrode

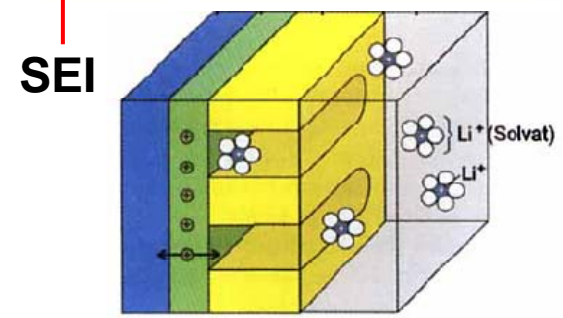
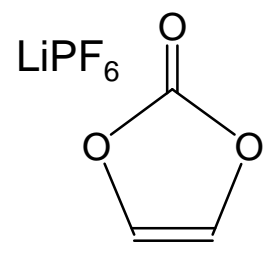


Negative Elektrode Elektrolyt Positive Elektrode

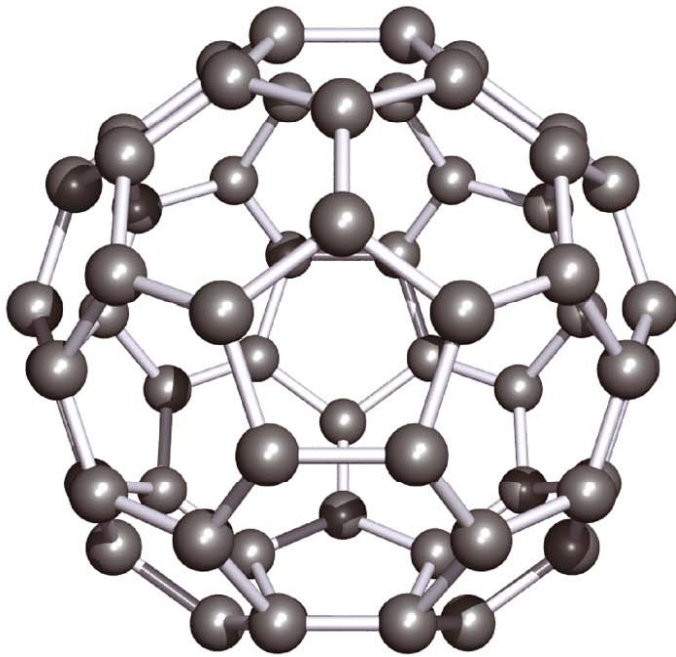


Sauerstoff	Kohlenstoff	Entladung
Metall	Lithium	Ladung

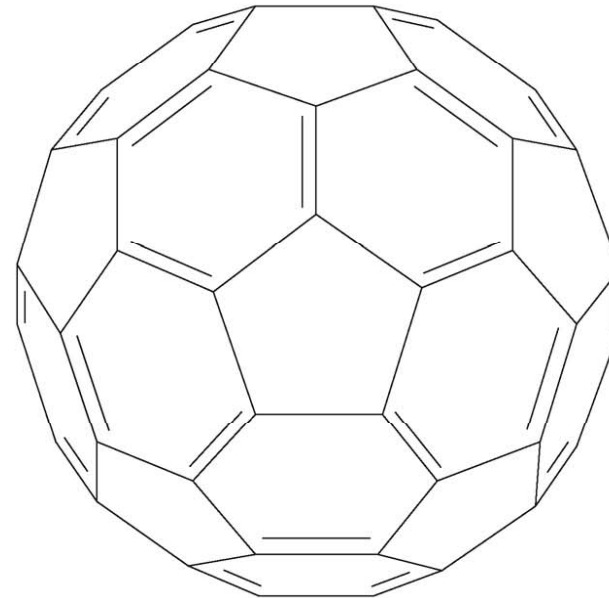
**aprotische
organische LM
+ Leitelektrolyt**



Fulleren: C_{60}

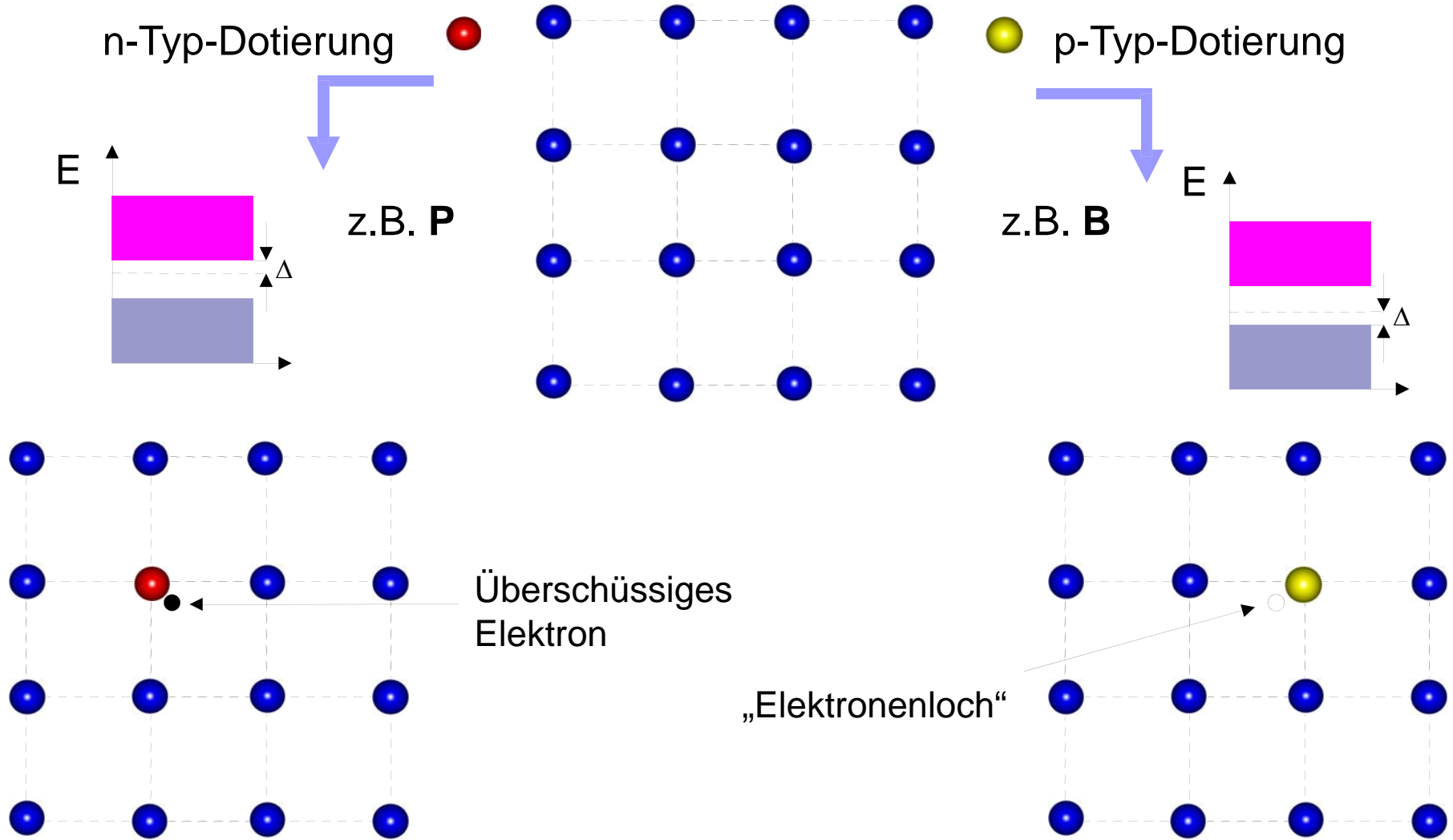


(a)

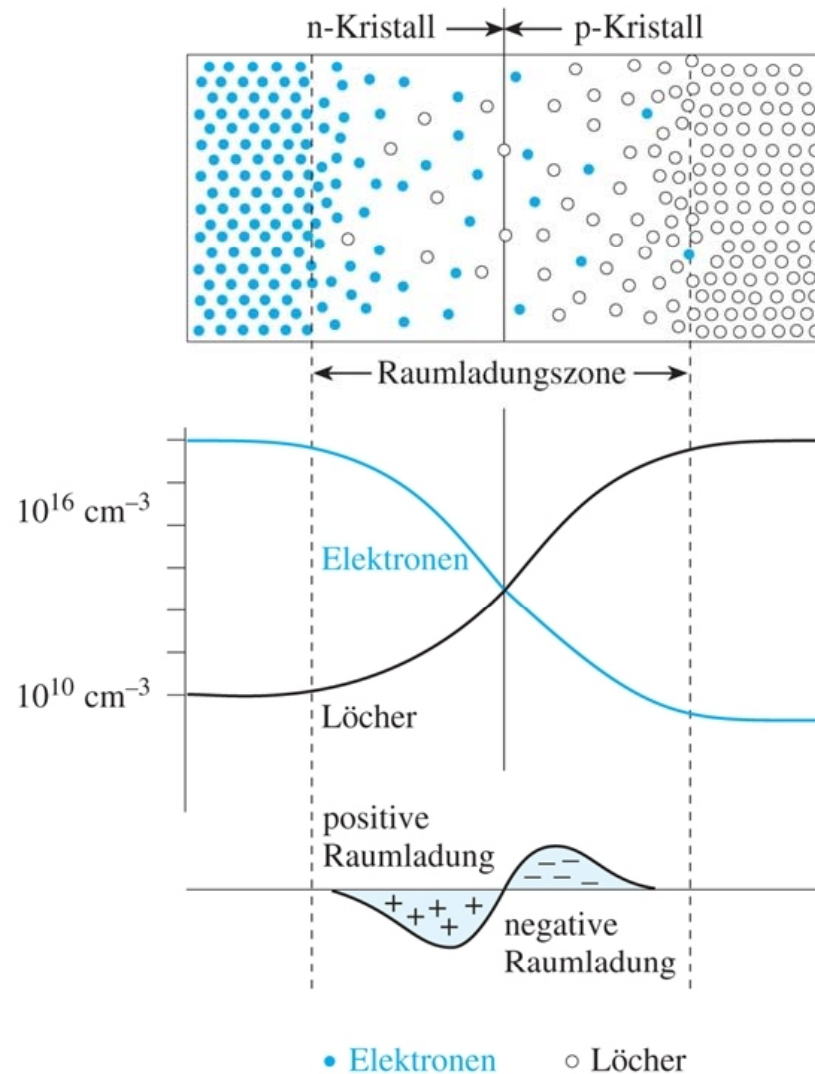


(b)

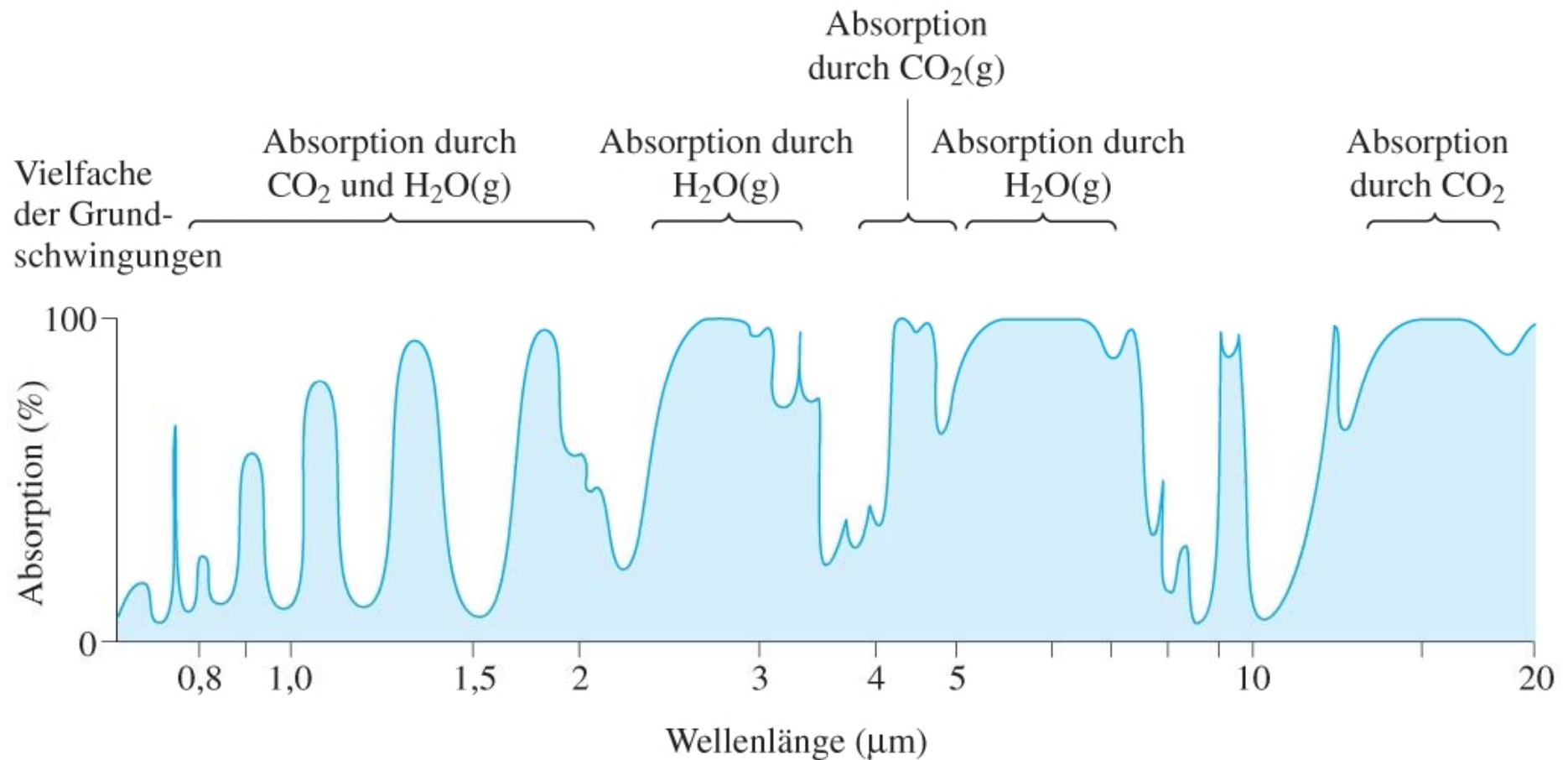
Dotierung von Silicium-Halbleitern



p/n-Übergang in dotierten Halbleitern

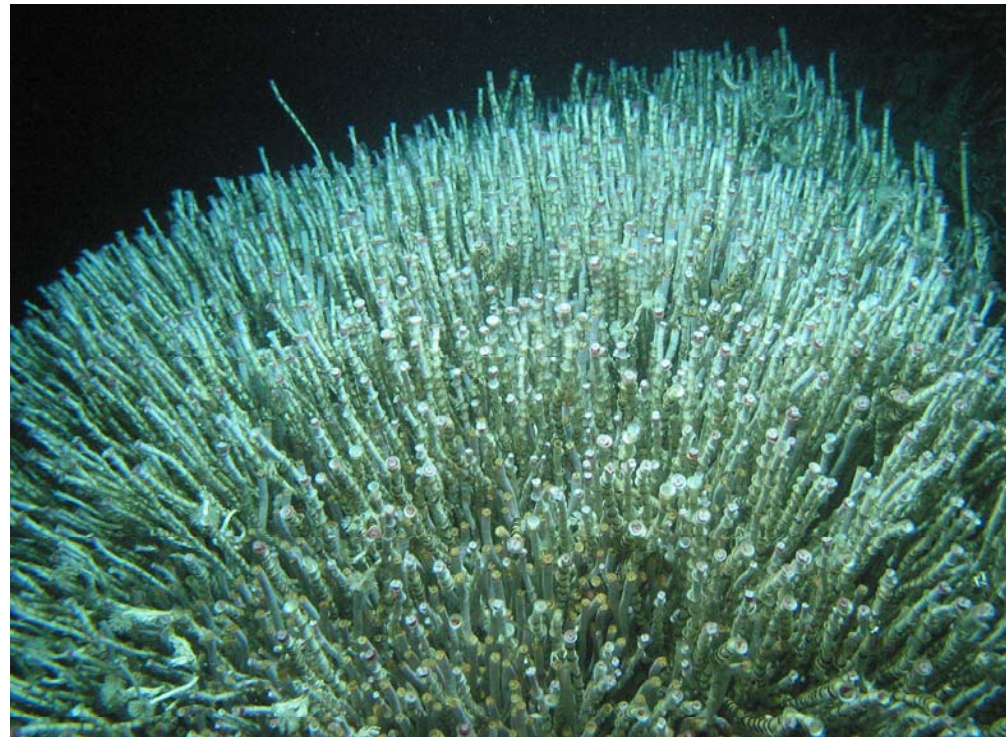


Infrarotspektrum der Atmosphäre



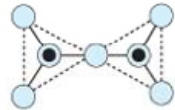
Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

**Methan-Eis,
Klathrat: Einlagerungsverbindung
Methan in Eiskäfig**



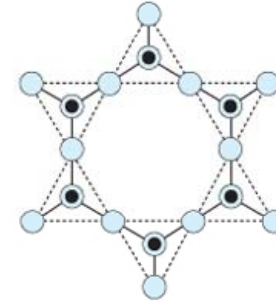
Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

Gruppensilicate: $\text{Si}_2\text{O}_7^{6-}$



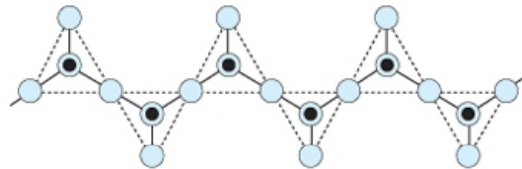
Beispiel:
 $\text{Sc}_2\text{Si}_2\text{O}_7$
Thortveitit

Ringsilicate: $\text{Si}_3\text{O}_9^{6-}$, $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{12-}$



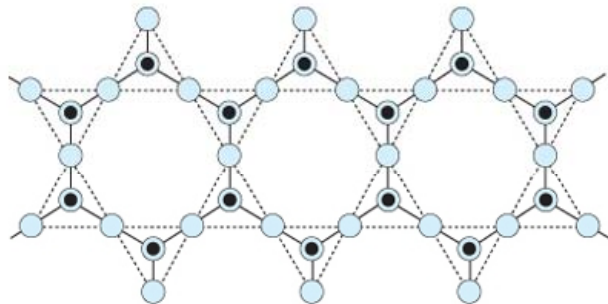
Beispiel:
 $\text{Al}_2\text{Be}_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})$
Beryll

Kettensilicate: $[\text{SiO}_3]^{2-}$ bzw. $(\text{SiO}_3)_n^{2n-}$
(Pyroxene)



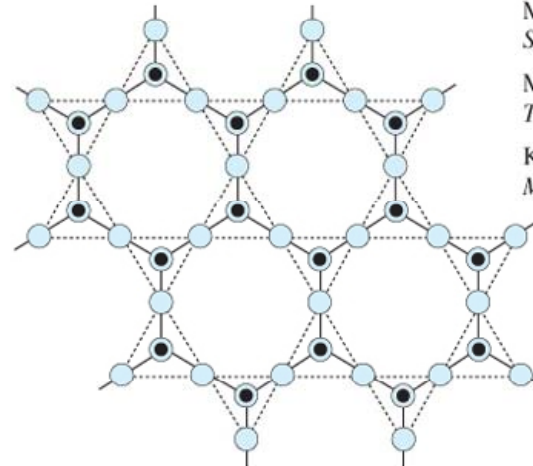
Beispiele:
 $\text{Mg}[\text{SiO}_3]$
Enstatit
 $\text{Ca}[\text{SiO}_3]$
Wollastonit

Bandsilicate: $[\text{Si}_4\text{O}_{11}]^{6-}$ bzw. $(\text{Si}_4\text{O}_{11})_n^{6n-}$
(Amphibole)



Beispiel:
 $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH},\text{F})_2$
Tremolit

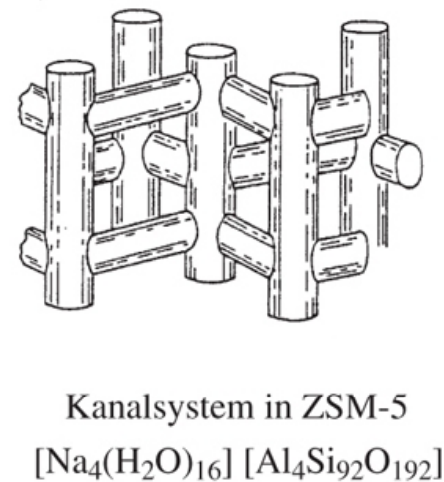
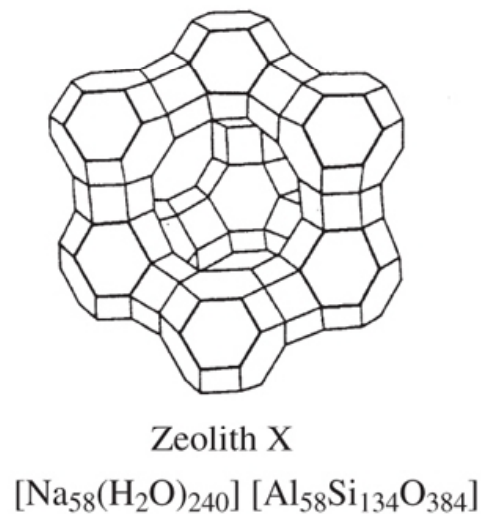
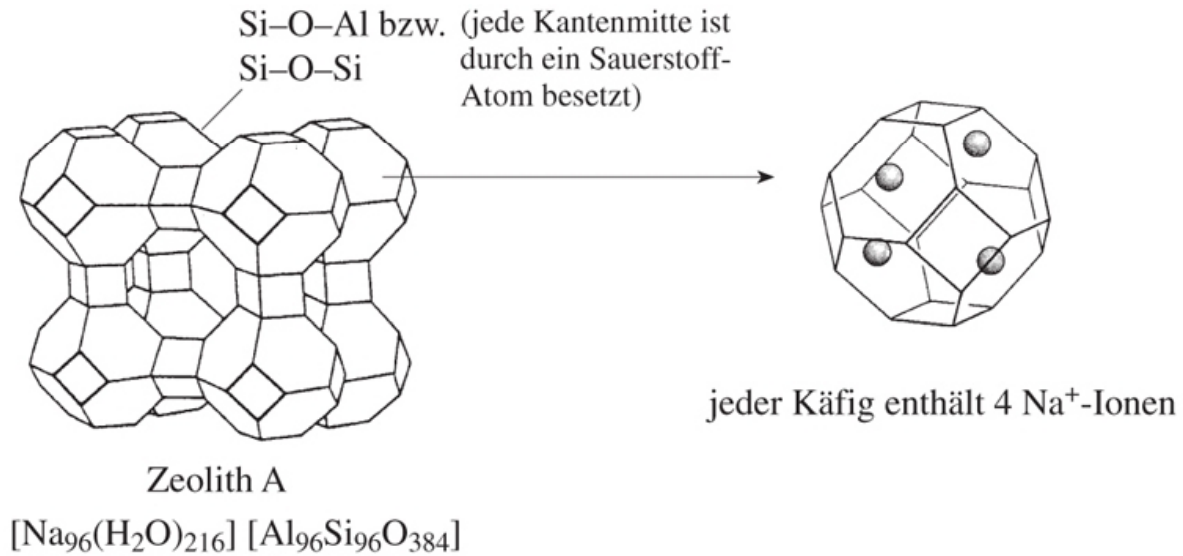
Schichtsilicate: $[\text{Si}_2\text{O}_5]^{2-}$ bzw. $(\text{Si}_2\text{O}_5)_n^{2n-}$



Beispiele:
 $\text{Mg}_3[\text{Si}_2\text{O}_5](\text{OH})_4$
Serpentin
 $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$
Talk
 $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$
Muskovit

O Si
● ●

Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele



Vorlesung Anorganische Chemie I: Tetrele

Struktur Menninge Pb_3O_4 : $[\text{Pb}^{2+}]_2[\text{PbO}_4]^{4-}$

