

Komplexchemie I

Gliederung

- Was ist ein Komplex
- Nomenklatur
- Struktur und Isomerie

Komplexchemie

- **Was ist ein Komplex**
- Nomenklatur
- Struktur und Isomerie
- Lewis-Säure:
Elektronenpaarakzeptor
 - Zentralteilchen
- Lewis-Base:
Elektronenpaardonator
 - Liganden
- Höhere Koordination als Stellung im PSE erwarten lässt

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- Nomenklatur
- Struktur und Isomerie

Zähnigkeit von Liganden:

Anzahl der eingegangenen
Bindungen pro Ligand

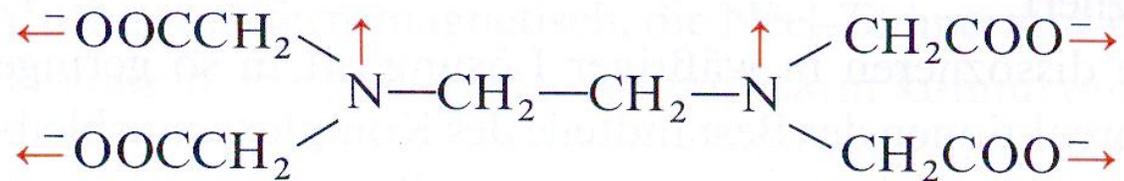
Wichtig:

Elektronenpaare an
verschiedenen Atomen

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- Nomenklatur
- Struktur und Isomerie

Beispiel EDTA

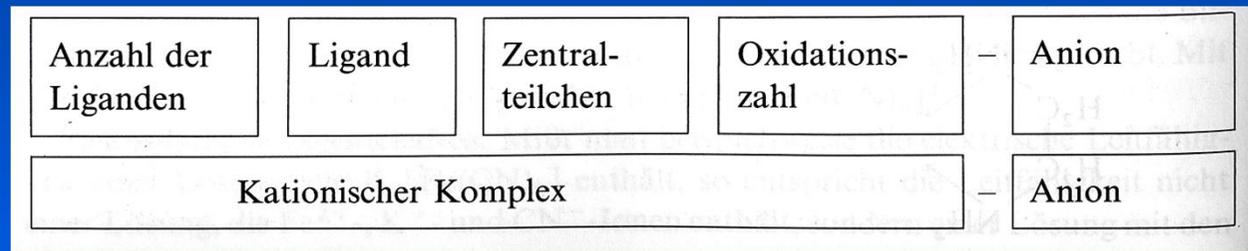


Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- **Nomenklatur**
- Struktur und Isomerie

Nomenklatur

Kationischer Komplex



Anionischer Komplex



Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- **Nomenklatur**
- Struktur und Isomerie
- Anzahl der Liganden in griechischen Zahlensilben
- Name des Liganden in alphabetischer Reihenfolge
 - Anionische Liganden: Anhängen von „-o“
- Name Zentralteilchen
 - Anionische Komplexe: Anhängen von „-at“ und meist lateinische Bezeichnung
- Oxidationszahl

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- **Nomenklatur**
- Struktur und Isomerie

Beispiele:

- $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
Hexa-cyanido-ferrat(III)
- $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{NH}_3)_2]^{2+}$
Di-ammin-tetra-aqua-kupfer(II)

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- **Nomenklatur**
- Struktur und Isomerie

Übung:

- $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$
- $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^-$

- Di-natrium-hexa-fluorido-silicat(IV)
- Di-hydroxido-di-oxido-sulfat(VI)

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
 - Nomenklatur
 - **Struktur und Isomerie**
- ## Struktur

Die räumliche Struktur richtet sich nach den VSEPR-Regeln

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- Nomenklatur
- **Struktur und Isomerie**

Isomerie

Hier nur Aufzählung der wichtigsten Isomeriearten

- Spiegelbildisomerie
 - 4-fach koordinierte Komplexe
 - 6-fach koordinierte Komplexe (Chelate)
- Cis-trans Isomerie
 - 4-fach koordinierte Komplexe (quad.-planar)
 - 6-fach koordinierte Komplexe

Komplexchemie

- Was ist ein Komplex
- Nomenklatur
- **Struktur und Isomerie**
- Salzisomerie
tritt auf, falls Ligand mehrere freie Elektronen an verschiedenen Atomen hat:
Bsp.: CN^-
- Koordinationsisomerie
tritt auf, falls Kation und Anion Komplexe sind
 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$
 $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$

Literatur

- Kober: *Grundlagen der Komplexchemie*. 1. Auflage, 1979
- Becke-Goehring, Hoffmann, Buschbeck: *Komplexchemie*. 1. Auflage, 1970
- Riedel: *Anorganische Chemie*. 5. Auflage, 2002
- Staatsexamensarbeit