

**Chemie der Metalle und Nichtmetalle (AC I)**  
**Prof. Dr. Ulli Englert**

**1. Die Elemente** (Elektronenstruktur, physikalische Größen, natürliches Vorkommen, Elementmodifikationen, Oxidationszahlen, Reindarstellung)

1.1. Die Entstehung der Elemente, Vorkommen im Weltraum und in der Erdhülle

Exkurs: Mineralogische Bezeichnungen

1.1.1. Atmosphäre

1.1.2. Hydrosphäre

1.1.3. Biosphäre

1.1.4. Lithosphäre

1.1.5. Mineralogische Stoffklassen

1.1.6. Elementstrukturen

1.2. Edelgase

1.3. Wasserstoff

1.4. Halogene

1.4.1. Fluor

1.4.2. Chlor

1.4.3. Brom und Iod

1.5. Chalkogene

1.5.1. Sauerstoff

1.5.2. Schwefel

1.6. Die Stickstoffgruppe

1.7. Die Kohlenstoffgruppe

1.7.1. Kohlenstoff

1.7.2. Silicium

1.8. Die Borgruppe

1.9. Erdalkalimetalle

1.10. Alkalimetalle

Exkurs: Metalle und Nichtmetalle

## **2. Binäre Wasserstoffverbindungen**

- 2.1. Halogenwasserstoffverbindungen
- 2.2. Chalkogenwasserstoffverbindungen
- 2.3. Wasserstoffverbindungen der Stickstoffgruppe
- 2.4. Wasserstoffverbindungen der Kohlenstoffgruppe
- 2.5. Borwasserstoffverbindungen
- 2.6. Wasserstoffverbindungen der Metalle
  - 2.6.1. Salzartige Hydride
  - 2.6.2. Metallische Hydride

## **3. Halogenverbindungen und deren Derivate**

- 3.1. Edelgashalogenide
- 3.2. Interhalogenverbindungen
- 3.3. Chalkogenhalogenide
- 3.4. Halogenide der Stickstoffgruppe
- 3.5. Halogenide der Kohlenstoffgruppe
- 3.6. Halogenide der Borgruppe
- 3.7. Halogenide der Erdalkalimetalle
- 3.8. Pseudohalogene

## **4. Sauerstoffverbindungen der Elemente**

- 4.1. Oxide der Halogene
- 4.2. Oxide der Chalkogene
- 4.3. Oxide der Stickstoffgruppe
- 4.4. Oxide der Kohlenstoffgruppe
- 4.5. Oxide der Borgruppe

## **5. Metallverbindungen**

- 5.1. Allgemeine Tendenzen der Eigenschaften von Metallen und ihren Ionen
  - 5.1.1. Metallstrukturen
  - 5.1.2. Das Elektroneutralitätsprinzip
- 5.2. Herstellung von Metallen durch Reduktionsprozesse

5.3. Ionen in wässriger Lösung (Standardpotentiale, Latimer-Diagramme, Frost/Ebsworth-Diagramme)

5.4. Verbindungen der 3-5d Metalle nach Gruppen

5.4.1 Scandium, Yttrium und Lanthan

5.4.2. Titan, Zirkonium, Hafnium

5.4.3. Vanadium, Niob, Tantal

5.4.4. Chrom, Molybdän, Wolfram

5.4.5. Mangan, Technetium, Rhenium

5.4.6. Die Eisengruppe Fe, Co, Ni

5.4.7. Die Platinmetallgruppe

5.5. Die Lanthanoiden