

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 - 1.1. Was ist Symmetrie
 - 1.2. Allgemeine Bedeutung
 - 1.3. Bedeutung in der Chemie
 - 1.4. Literatur

2. Symmetrie bei konstantem Punkt
 - 2.1. Vorbemerkungen, Nomenklatur
 - 2.2. Symmetrieelemente/operationen
 - 2.2.1. Definitionen
 - 2.2.2. Basis-Symmetrieelemente
 - 2.2.3. Mathematische Beschreibung
 - 2.3. Gruppentheorie I
 - 2.3.1. Verknüpfung von Punktsymmetrieoperationen
 - 2.3.2. Der Begriff der mathematischen Gruppe (Gruppenaxiome)
 - 2.3.3. Gruppentafeln (Multiplikationstafeln)
 - 2.3.4. Klassifizierung von Gruppen, Untergruppen
 - 2.4. 2- und 3-dimensionale Punktgruppen
 - 2.4.1. Nomenklatur
 - 2.4.2. Übersicht: 2- und 3-dimensionale Punktgruppen
 - 2.4.3. Bestimmung von Punktgruppen
 - 2.4.4. Stereographische Projektion
 - 2.5. Anwendung I: Statische Symmetrie, Strukturbeschreibung (Basis: Ortskoordinaten)
 - 2.5.1. Moleküle (nach Schönflies-Familien)
 - 2.5.2. Kristallgeometrie
 - 2.5.3. Koordinationspolyeder
 - 2.6. Gruppentheorie II
 - 2.6.1. Darstellungen
 - 2.6.2. Charaktertafeln
 - 2.7. Anwendung II: Dynamik (Basis: kartesische Verschiebungskoordinaten)
 - 2.8. Anwendung III: Schwingungsspektroskopie (Basis: Interne Koordinaten)
 - 2.9. Anwendung IV: Molekülorbitale (Basis: Atomorbitale)
 - 2.9.1. Wiederholung MO-Theorie
 - 2.9.2. Beispiel H_2O
 - 2.9.3. Komplexe (Basis: d-Atomorbitale)
 - 2.10. Anwendung V: Chemische Reaktionen (Basis: Molekülorbitale)

3. Translationssymmetrie
 - 3.1. Vorbemerkungen
 - 3.2. Symmetrieelemente/operationen
 - 3.2.1. Translation
 - 3.2.2. Zusammengesetzte Operationen
 - 3.2.3. Zusätzliche Gesamttranslationen (zentrierte Gitter)
 - 3.3. Gruppentheorie III
 - 3.4. Flächengruppen
 - 3.4.1. Übersicht
 - 3.4.2. Beispiele
 - 3.5. Raumgruppen
 - 3.5.1. Übersicht, Nomenklatur
 - 3.5.2. Anwendung I: Strukturbeschreibung
 - 3.5.3. Anwendung II: Phasenumwandlungen, Strukturbeziehungen (Gruppe-Untergruppe-Beziehung)
 - 3.5.4. Anwendung III: Dynamik
 - 3.5.5. Anwendung IV: Elektronische Strukturen