

# 210451 Stereochemie und stereoselektive Synthese

Wintersemester 2014/15

---

- 1 Stereoisomere
  - 1.1 Enantiomere
  - 1.2 Stereogene Einheiten
- 2 CIP-System
  - 2.1 Sequenzregeln
  - 2.2 Prioritätsreihe - Hierarchische Digraphen
  - 2.3 Konformationen
  - 2.4 Beschreibung der relativen Konfiguration von Diastereomeren
  - 2.5 Chirotope Atome, Stereoheterotopie, Prostereoisomerie
- 3 Selektivität
  - 3.1 Analytik chiraler Verbindungen
  - 3.2 Quantitative Maße für die Stereoselektivität
  - 3.3 Einfache und induzierte Diastereoselektivität
  - 3.4 Substrat-, Auxiliar- und Reagens-induzierte Stereoselektivität, 1,n-Induktion
  - 3.5 Doppelte asymmetrische Induktion
  - 3.6 Chiralitätstransfer
- 4 Thermodynamische vs. kinetische Kontrolle
- 5 Enantiodifferenzierende Reaktionen
  - 5.1 Enantiofaciale Differenzierung
    - 5.1.1 Enantioselektive Hydrierung, BINAP-Rh<sup>+</sup>
    - 5.1.2 Enantioselektive Dihydroxylierung
    - 5.1.3 Enantioselektive Addition von Diethylzink an Aldehyde, nichtlineare Effekte
    - 5.1.4 Shi-Epoxidierung
    - 5.1.5 Katsuki-Sharpless-Epoxidierung
  - 5.2 Enantiomere Differenzierung
    - 5.2.1 Katsuki-Sharpless-Epoxidierung
  - 5.3 Enantiotope Differenzierung
    - 5.3.1 Hajos-Reaktion
    - 5.3.2 Chirale Sulfoxide, nichtlineare Effekte
    - 5.3.3 Schweineleber-Esterase
- 6 Diastereodifferenzierende Reaktionen
  - 6.1 Diastereofaciale Differenzierung
    - 6.1.1 Enolat-Alkylierung, Borenolate (Z vs. E), A<sup>(1,3)</sup>-Spannung
    - 6.1.2 Substrat-induzierte Stereoselektivität
      - 6.1.2.1 1,4-Addition (Prostaglandinsynthese, chirale Lithiumamide)
      - 6.1.2.2 Cram'sche Regel, Felkin-Anh
      - 6.1.2.3 cyclisches Cram-Modell
    - 6.1.3 Auxiliar-induzierte Stereoselektivität
      - 6.1.3.1 Evans
      - 6.1.3.2 Oppolzer

## Literatur

- Internet: <http://www.uni-bielefeld.de/chemie/oc3sewald/teaching/> Passwort 210451
- K.-H. Hellwich, C. D. Siebert, Stereochemistry Workbook (e-book <http://link.springer.com/book/10.1007/3-540-32912-9>)
- K.-H. Hellwich, Stereochemie, Springer, 2007, ISBN 978-3-540-71707-2 < FB 18 > QN580.2 H477 (e-book <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-71708-9>)
- G. Procter, Stereoselectivity in Organic Synthesis, Oxford Science Publications, 1998, ISBN 0 19 855957 7 < FB 18 > QN580 P964