

PROFESSOR HERBERT MAYR

Department Chemie und Biochemie der LMU

Butenandtstr. 5-13, Haus F

D-81377 München

Tel.: +49 (0) 89 2180-77719; Fax: +49 (0) 89 2180-77717

Email: Herbert.Mayr@cup.uni-muenchen.de

Themenkatalog der Vorlesung

Einführung in die Physikalische Organische Chemie

1. Energiehyperflächen und Energieprofile

- Diagramme potentieller Energie, Enthalpie und Gibbs-Energie, More O'Ferrall-Jencks-Diagramme

2. Charakterisierung der Minima auf den Potentialflächen

- Ermittlung von Standardbildungsenthalpien von Neutramolekülen und Radikalen aus Benson-Inkrementen
- Isodesmische Reaktionen
- Anomerer Effekt
- Radikalstabilisierungsenergien, Captodativer Effekt
- Ionen in der Gasphase
- Aciditäten in Lösung; Aciditätsfunktionen H^0 und H_R
- Stabilitätsskalen für Carbokationen und Carbanionen: Bestimmung und Anwendung
- Elektronentransfer-Prozesse

3. Charakterisierung von Übergangszuständen

- Grundlagen der chemischen Kinetik
- Lineare Freie Energie-Beziehungen
- Brønsted-Beziehungen
- Hammond-Leffler-Beziehung
- Hammett-Gleichung
- Hammett-Brown-Beziehung (Elektrophile aromatische Substitutionen)
- Entwicklung allgemeiner Nucleophilie- und Elektrophilie-Skalen
- Reaktivitäts-Selektivitäts-Prinzip
- Taft-Gleichung
- Lösungsmittel-Einfluss auf heterolytische Bindungsspaltungen (Winstein-Grunwald-Beziehung)
- Marcus-Gleichung und intrinsische Barrieren
- Curtin-Hammett-Prinzip