



# ORGANISCHE CHEMIE I

## Skriptaufzeichnungen

im WiSe 2019

vorgelegt von

**Roman-Luca Zank**

3. Semester

Chemie- und Umwelttechnik

<b>E-Mail:</b>	romanzank@mail.de
<b>Matrikelnummer:</b>	25240
<b>Adresse:</b>	Platz der Bausoldaten 2, Zimmer 224
<b>Ort:</b>	06217 Merseburg
<b>Professor:</b>	Rödel

Merseburg, 18. Dezember 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Stereoisomerie</b>	<b>2</b>
1.1 Enantiomere . . . . .	3
1.1.1 Begriffe der Enantiomere . . . . .	3
1.1.2 Unterscheidung der Enantiomere . . . . .	3

# 1 Stereoisomerie

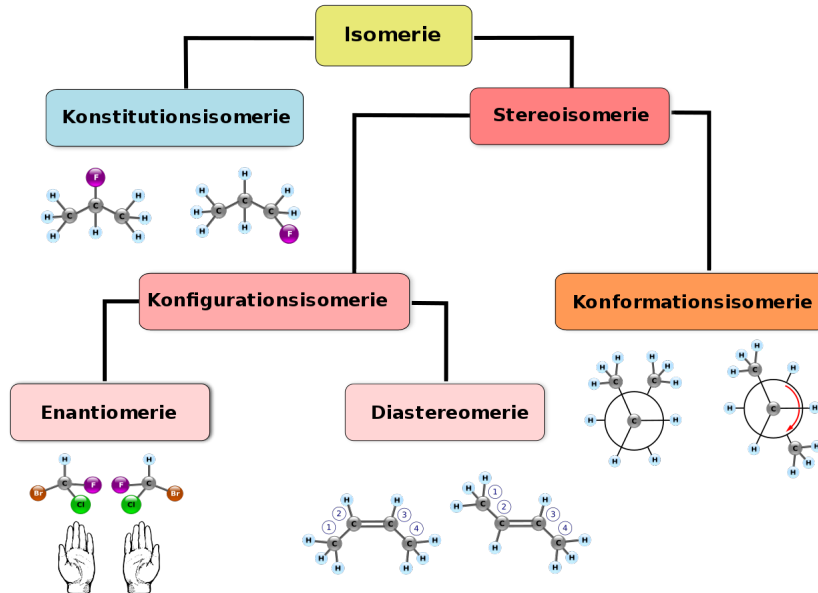


Abbildung 1.1: Übersicht der Isomeren

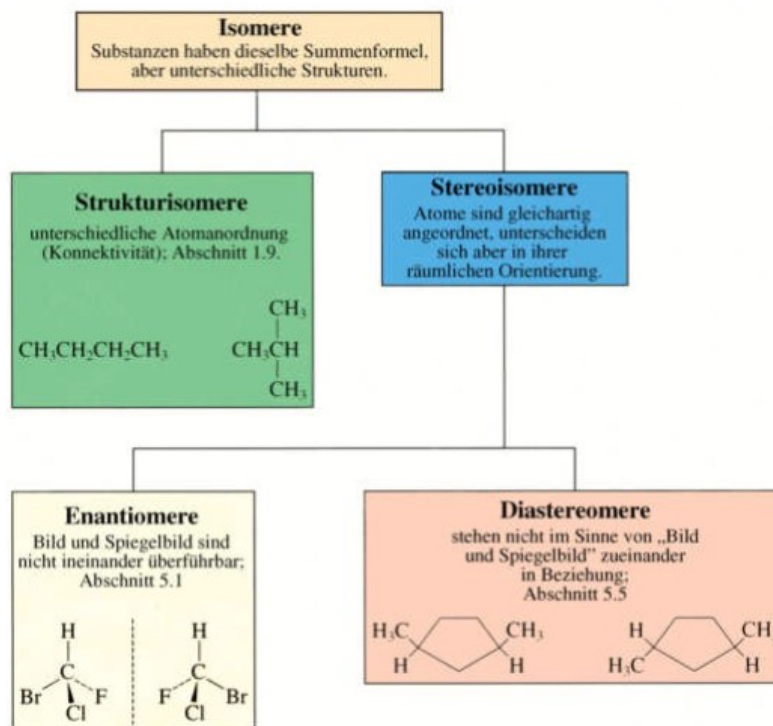


Abbildung 1.2: Übersicht der Isomeren

## 1.1 Enantiomere

### 1.1.1 Begriffe der Enantiomere

**Chiralität:** (griech. Händigkeit)

= jedes Objekt, das mit seinem Spiegelbild **nicht** zur Deckung gebracht werden kann ist chiral (nur das Molekül !)

→ chirale Moleküle besitzen asymmetrisch substituierte C-Atome als Stereozentrum

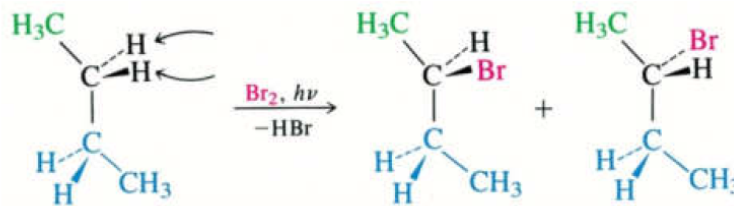


Abbildung 1.3: Beispielreaktion für Stereoisomere

**Enantiomere:**

= Moleküle verhalten sich wie Bild und Spiegelbild (aber nicht im Molekül selbst → sind chiral und besitzen keine molekulare Spiegelebene)

→ achirale Moleküle können keine Enantiomere sein, das sich Bild und Spiegelbild decken

**Racemat:**

= 50:50 Gemisch von Enantiomeren (L-/D-Moleküle, +/-)

→ sind optisch inaktiv

### 1.1.2 Unterscheidung der Enantiomere

1. Röntgenografische Kristallstrukturanalyse („Foto“)

2. **Polarimeter:** optische Rotation der Ebene des linear polarisierten Lichts

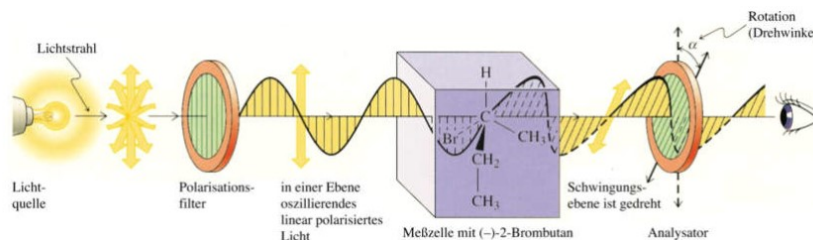


Abbildung 1.4: optische Aktivität von chiralen Molekülen

- (+)- Enantiomer dreht sich im Uhrzeigersinn (dextrorotatorisch)
- (-)- Enantiomer dreht sich gegen Uhrzeigersinn (levorotatorisch)

Die Schwingungsebene des linear polarisierten Lichtes wird durch die optisch aktive Substanz am asymmetrisch substituierten C-Atom gedreht.

Je nachdem ob der Analysator mit oder gegen den Uhrzeigersinn dreht um das polarisierte Licht wahrzunehmen, erhält der Stoff die Bezeichnung (+/d) oder (-/l)

**Wichtig:** (+/d)  $\neq$  D und (-/l)  $\neq$  L

### **Spezifische Drehung:**

$$[\alpha]_{\lambda}^{\delta} = \frac{\alpha}{l \cdot c} \quad (1.1)$$

- $[\alpha]$ ... spezifische Drehung
- $\delta$ ... Temperatur in °C
- $\lambda$ ... Wellenlänge des einfallenden Lichtes
- $l$ ... Länge (in dm) der Messzelle (Küvette)
- $c$ ... Konzentration in  $\frac{\text{g}}{\text{mL}}$
- $\alpha$ ... gemessene Rotation

### **1.1.3 CIP- Sequenzregel**

### **Fischerprojektion:**