

## Inhalt

Vorlesung „Molekulare Analytik und Spektroskopie“

### **Teil „Röntgenbeugung und Massenspektroskopie“ (L. Grill)**

Sommersemester 2019

#### **1. Röntgenbeugung**

- 1.1 Grundlagen (Huygen'sches Prinzip, Beugung, Welle-Teilchen Dualismus)
- 1.2 Bragg'sches Gesetz (Miller'sche Indizes, Experimentelles Beispiel)
- 1.3 Laue Gleichung (Reziprokes Gitter)
- 1.4 Streufaktor und Strukturfaktor (Fourier-Synthese der Elektronendichte)
- 1.5 Methoden der Röntgenbeugung (Laue-Verfahren, Pulvermethode, Drehkristallverfahren, Beugungskegel)
- 1.6 Röntgenbeugung in der Chemie (Kristallanalyse, DNA, Röntgenkleinwinkelstreuung)

#### **2. Massenspektrometrie**

- 2.1 Grundlagen (Anforderungen, Grenzen, Prinzip der Massentrennung, Prinzipieller Aufbau eines Spektrometers)
- 2.2 Isotopenverteilung (Massenbeschreibungen, Massenspektren isotopischer Polymere, mehrfach geladene Ionen)
- 2.3 Ionen-Arten in der Massenspektrometrie
- 2.4 Instrumente (Elektronenstoß-Ionisation, Chemische Ionisation, MALDI, Electrospray Ionisation)
- 2.5 Analysatoren (Quadrupol, time-of-flight)
- 2.6 Strukturaufklärung (Fragmentierung)