



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Uwe Friedel

**Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt
Chemie/Biologie**

Fr. 12:00-14:00 Uhr; O25/346

Übungsblatt 3,* Übung am 3.5.2016[†]

Aufgabe 1: *Taylorentwicklung*

- (a) Entwickeln Sie die Funktion $f(x) = \sqrt[3]{1+x}$ um $x_0 = 0$ bis zum linearen Glied. Diese Entwicklung hat einen Konvergenzradius von 1 ($|x| < 1$).
- (b) Berechnen Sie mit dieser Taylorreihe $\sqrt[3]{7}$ auf zwei Nachkommastellen.
- (c) Berechnen Sie mit dem Ergebnis aus (b) $\sqrt[3]{56}$ auf zwei Nachkommastellen.

Aufgabe 2: *Taylorreihen*

In der Chemie werden Extrema von Funktionen häufig als Quadratparabeln genähert. Gegeben sei die Funktion

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$$

- (a) Bestimmen Sie die Extremwerte der Funktion.
- (b) Entwickeln Sie jeweils eine Taylorreihe bis zum quadratischen Glied um die Extrema.

*Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre> heruntergeladen werden.

[†]Ausweichtermin für den 6.5.2016