



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 1,* Übung am 30.4.2015[†]

Aufgabe 1: *Taylorreihen*

Gegeben sei $f(x) = \sqrt[3]{1+x}$.

- (a) Entwickeln Sie $f(x)$ um $x_0 = 0$ in eine Taylorreihe bis zum linearen Glied.
Hinweis: Diese Reihe hat einen Konvergenzradius $|x| < 1$.
- (b) Berechnen Sie damit $\sqrt[3]{26}$ auf drei Nachkommastellen genau.
Hinweis: Suchen Sie eine Kubikzahl zwischen 20 und 30.

Aufgabe 2: *Taylorreihen*

- (a) Entwickeln Sie $\cos(\sqrt{x})$ um $x_0 = 0$ in eine Taylorreihe bis x^7 .
- (b) Entwickeln Sie $\ln(1+x+x^2)$ um $x_0 = 0$ in eine Taylorreihe bis zur dritten Ordnung.

Hinweis: Die Taylorentwicklung von $\cos(x)$ und $\ln(1+x)$ dürfen Sie als bekannt annehmen.

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

[†]Ausweichtermin für den 1.5.2015