



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel  
**Mathematik III für Chemie und Wirtschaftschemie**  
Freitag, 10:00-12:00, O25/H7, O27/H21

Übungsblatt 3,\* Übung am Fr, 15.11.2013

**Aufgabe 1:** *Lineare gewöhnliche inhomogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung*

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung  $y(x)$  folgender linearer Differentialgleichungen:

- (a)  $y'' - 2y' + 2y = e^{-3x}$  (3 P)  
(b)  $y'' + 4y' + 4y = 9e^{-2x}$  (2 P)  
(c)  $y'' + 4y' + 4y = 9xe^{-2x}$  (4 P)

Hinweis: Wer in (c) Schwierigkeiten mit dem Ansatz für die partikuläre Lösung hat, kann mit der Wronski-Determinante rechnen; die benötigten Integrale sind leicht. In (a) ist die Lösung mit der Wronski-Determinante mühsam.

**Aufgabe 2:** *Lineare gewöhnliche inhomogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung*

Lösen Sie folgende Differentialgleichung mit Hilfe der Wronski-Determinanten. (3 P)

$$y'' - y' - 2y = 3e^{-x} \quad y(0) = 0; \quad y'(0) = 1$$

**Aufgabe 3:** *Vorlesung*

Fassen Sie die Vorlesung vom 8.11. kurz (höchstens 5 min) zusammen! (1 P)

**Aufgabe 4:** *Vorlesung*

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung. (1 P)

---

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