

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 7,\*   Übung am Fr, 5.12.2014

**Aufgabe 1: Vorlesungsfrage**

Beantworten Sie die Vorlesungsfrage vom 28.11.2014. (4 P)

**Aufgabe 2: Vorlesung**

Fassen Sie die Vorlesung vom 28.11.2014 in wenigen Stichworten schriftlich zusammen. (1 P)

**Aufgabe 3: Linienintegral; Flächenberechnung**

Skizzieren Sie die Fläche, die von den Geraden

$$\begin{aligned} \sqrt{2} - x &; \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \leq x < 2 \\ \sqrt{2} - 2 &; \quad -2 \leq x \leq 2 \\ \sqrt{2} + x &; \quad -2 < x \leq -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

und der Kurve  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sin t \\ \cos t \end{pmatrix} \quad -\frac{\pi}{4} < t < \frac{\pi}{4}$  eingeschlossen wird. Berechnen Sie den Flächeninhalt mit einem Kurvenintegral.

(5 P)

**Aufgabe 4: Linienintegral**

Berechnen Sie den Wert des Linienintegrals

$$\int_{(-1,1)}^{(1,1)} [(x+y)dx + (x-y)dy]$$

entlang der Parabel  $y = x^2$ .

Ist auch ein einfacherer Weg möglich?

(5 P)

---

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