



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl. Phys. oec Sebastian Schnur  
**Mathematik I für Wirtschaftschemie und Chemie**

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

Übungsblatt 14, verteilt am 03. 02. 2009, Übung am 10. 02. 2009

**Aufgabe 1:** *Integration: Spezialfälle*

Berechnen Sie die Stammfunktion der folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int f'(x+c) dx \\ \text{(b)} & \int f'(c \cdot x) dx \\ \text{(c)} & \int \frac{f'(x)}{f(x)} dx \\ \text{(d)} & \int f(x) \cdot f'(x) dx \end{array}$$

**Aufgabe 2:** *Zu Spezialfällen*

Berechnen Sie folgende Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \int \sin\left(\frac{x}{7\pi}\right) dx \\ \text{b)} & \int \frac{35x^4+8}{7x^5+8x} dx \\ \text{c)} & \int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx \\ \text{d)} & \int \frac{\tan(x)}{\cos^2(x)} dx \end{array}$$

**Aufgabe 3:** *Partielle Integration, Substitution, Partialbruchzerlegung*

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int 6x^2 + 5 dx \\ \text{(b)} & \int \sin(x) \cdot \cos(x) dx \\ \text{(c)} & \int \frac{1}{x} dx \\ \text{(d)} & \int \ln(x) dx \\ \text{(e)} & \int x \ln(x) dx \\ \text{(f)} & \int \frac{1}{(2-3x)^4} dx \\ \text{(g)} & \int \frac{10x}{(1-4x)^3} dx \end{array}$$

**Aufgabe 4:** *Partielle Integration, Substitution, Partialbruchzerlegung*

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int \sin(x)e^x dx \\ \text{(b)} & \int x \ln(x^2) dx \end{array}$$