



**Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie (Bachelor)**  
**Fr 10-11(12): O27/123, O25/151, O25/648, N24/131**

**Übungsblatt 6, verteilt: 30.05.2008, Übung 06.06.2008**

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

**Aufgabe 1:** Entwickeln Sie die folgenden Funktionen in Taylorreihen um den Nullpunkt, geben Sie dabei Terme bis zur fünften Ordnung explicit an. (Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse mit Maple!!)

a)  $f(x,y) = \sin(x+y) + \cos(x-y)$       b)  $g(x,y,z) = e^x(y+z^2)$       c)  $g(x,y,z) = \sin(x)\cos(y+z)$

**Aufgabe 2:** Untersuchen Sie folgenden Funktionen auf Extrema:

a)  $f(x,y) = e^{-x^2+y^2}$       b)  $f(x,y) = x^2 - 4xy + y^2$       c)  $g(y,z) = 2y^2 + 2z^2 + 2zy$

**Aufgabe 3:** Welcher Punkt auf der Geraden:  $y=x+1$  hat den kleinsten Abstand vom Ursprung.

**Aufgabe 4:** Was ist der kleinste Abstand zwischen der Geraden  $y=2-x$  und dem Einheitskreis um den Nullpunkt  $x^2+y^2=1$ ? Überprüfen Sie zunächst, ob sich die beiden Kurven schneiden.