



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera  
**Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie**

Di. 16:00-18:00 Uhr H7;  
Fr. 08:00-10:00 Uhr H7, H21, O25/346

Übungsblatt 08\* Übung am 09.06. und 12.06.2015

**Aufgabe 1:** Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche schriftlich kurz (höchstens 5 Zeilen) zusammen.

**Aufgabe 2:** Ableitungen (4 P)

Es sei  $f(x, y) = \sin(x^2y + y^2)$ . Berechnen Sie:

(a)	$\frac{\partial}{\partial x} f(x, y)$	(b)	$\frac{\partial}{\partial y} f(x, y)$	(c)	$\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} f(x, y)$
(d)	$\frac{d}{dx} f(x, y)$	(e)	$\frac{d}{dy} f(x, y)$	(f)	$\frac{d}{dx} \frac{\partial}{\partial y} f(x, y)$

**Aufgabe 3:** Partielle Ableitung (3 P)

Berechnen Sie folgende partielle Ableitungen:

(a)	$\frac{\partial}{\partial x} \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$	(b)	$\frac{\partial}{\partial y} \ln(xy)$	(c)	$\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} [x \sin(x^2 + y^2) + \ln(x + y^2)]$
-----	--	-----	---------------------------------------	-----	---

**Aufgabe 4:** Totales Differential (3 P)

Gegeben ist die Funktion  $f(x, y) = (x^2 + y) \sin(xy)$

- (a) Berechnen Sie  $df$ .
- (b) Zeigen, dass  $df$  ein totales Differential ist.