

## Excel-2013-Manual für die Auswertung des Fallbeispiels 'Der Zerfall von Wasserstoffperoxid'

## Hinweise zur Aufgabe 1

- Einfügen von Sonderzeichen, z. B. Reaktionspfeil '→':

Reaktionsgleichung:  $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

t [min]	V (O <sub>2</sub> ) [ml]	n(O <sub>2</sub> ) [mmol]	[H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ]
1	34.3	1.53	
2	98.9	4.42	
3	142.0	6.34	

- Tiefsetzen von Zahlen: Erfolgt via den Kontextmenu-Befehl ZELLE FORMATIEREN:

Zellen formatieren

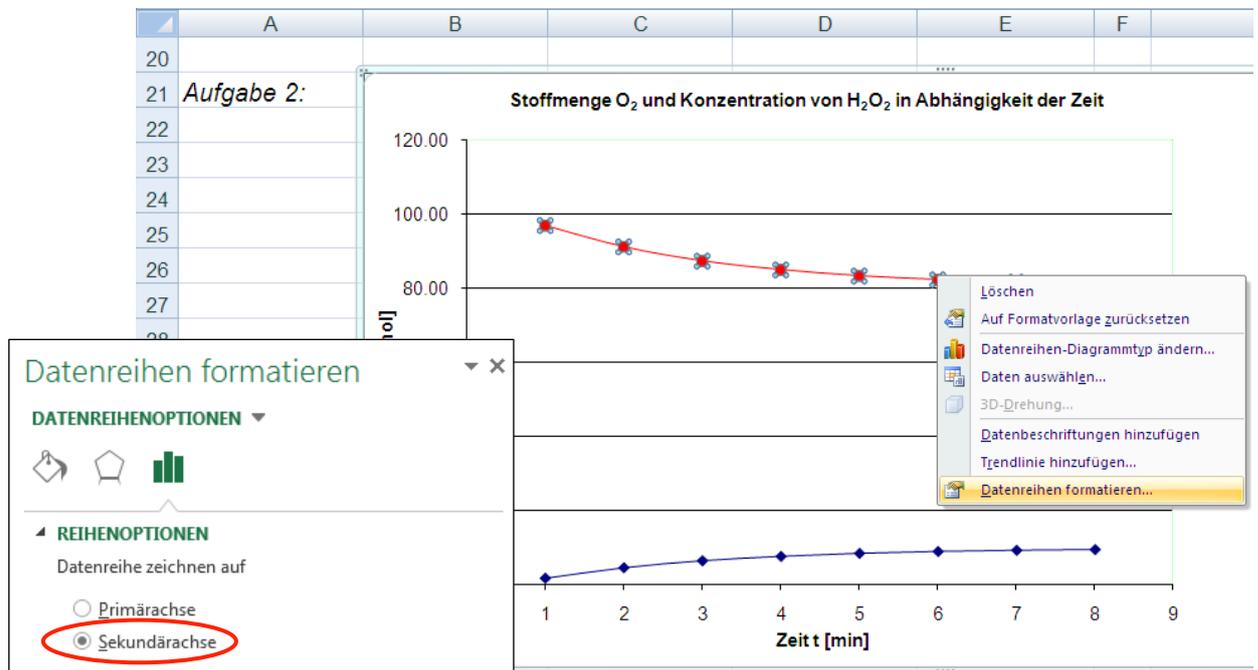
Schriftart: Arial, Schriftschnitt: Standard, Schriftgrad: 12

Effekte:  Tiefgestellt

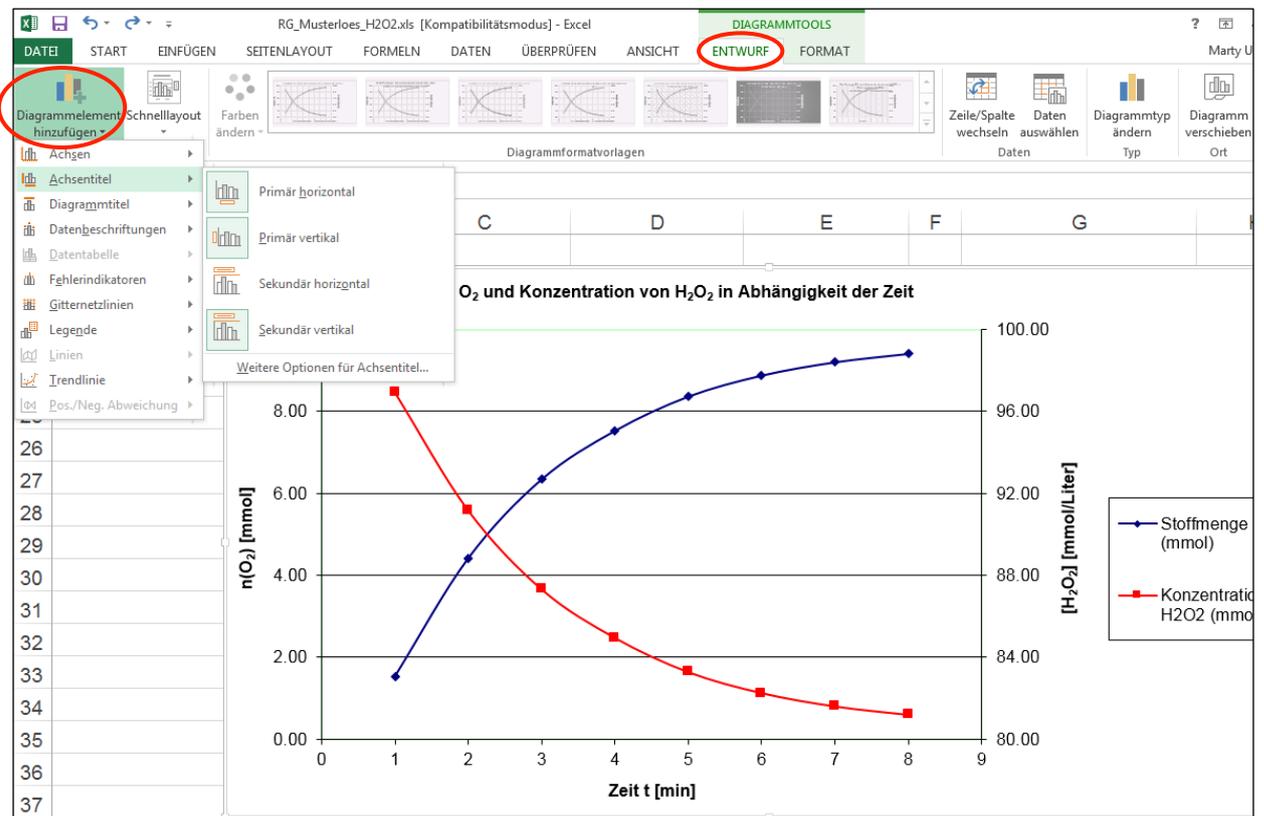
Vorschau: AaBbCcYyZz

## Hinweise zur Aufgabe 2

- Sekundärachse einführen für die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konzentrationswerte: Rechtsklick auf die entsprechende Datenreihe und dann DATENREIHE FORMATIEREN:

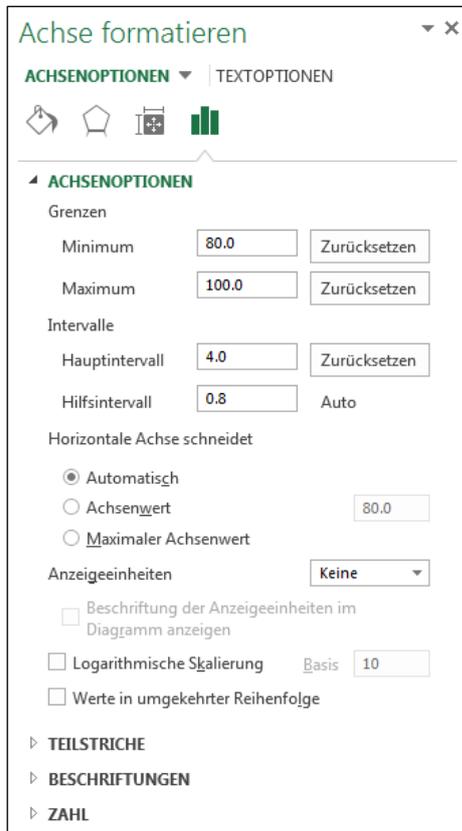


- Achsenbeschriftung (und Achsentitel) einfügen: Diagramm muss selektiert sein, dann erscheint in der Multifunktionsleiste die Registerkarte ENTWURF. Dort kann ganz links unter DIAGRAMMELEMENT HINZUFÜGEN die gewünschte Element beschriftet werden:



Innerhalb der Registerkarte ENTWURF können sehr viele diagrammspezifische Einstellungen vorgenommen werden.

- Die Achsenskalierung ändert man mit einem Doppelklick auf die entsprechende Achse (oder mit Rechtsklick auf die Achse und dann ACHSEN FORMATIEREN wählen):

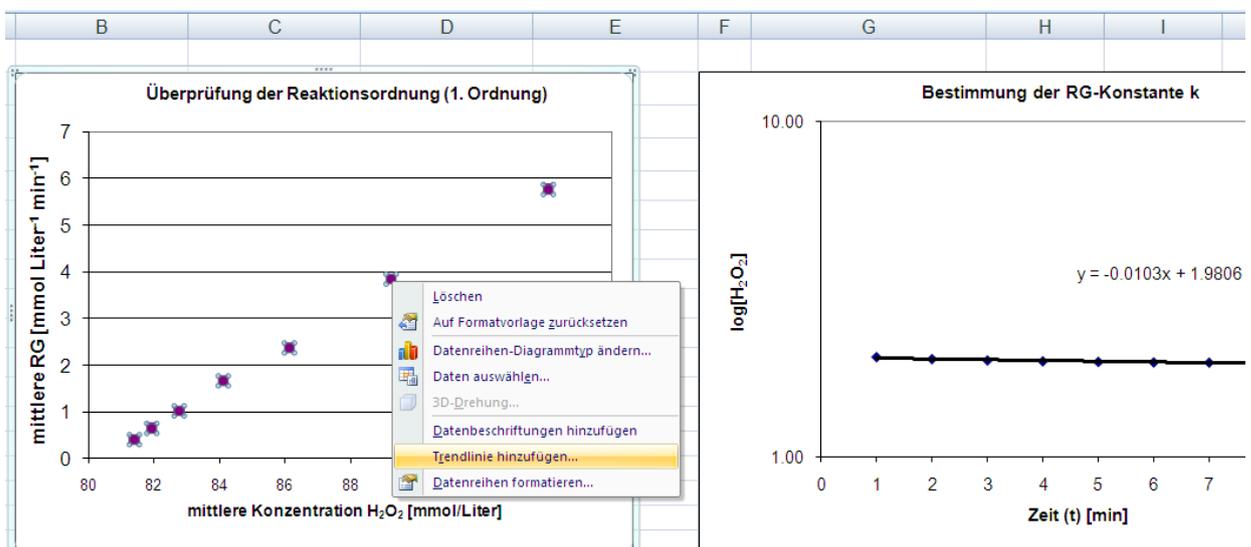


### Hinweise zur Aufgabe 3

Achtung: Excel erwartet in der ersten markierten Spalte von links immer die Abszissenwerte (x-Werte), in den Spalten weiter rechts stehen die Funktionswerte (y-Werte). Es ist also zuerst die mittlere Konz. zu berechnen (Spalte links) und dann die RG (Spalte rechts).

Beim Erstellen des Diagramms ist zu beachten, dass ein x/y-Diagramm ohne verbindende Linien gewählt wird. Man will ja mit dem Legen einer Regressionsgerade überprüfen, ob wirklich eine Reaktion 1. Ordnung vorliegt, da die Funktion  $RG = k [H_2O_2]$  – also das Geschwindigkeitsgesetz für eine Reaktion 1. Ordnung – nichts anderes als eine Geradengleichung (vom  $y = m x + q$ ; wobei  $q$  hier gleich Null ist) darstellt.

- Trendlinie hinzufügen (hier Regressionsgerade) via Rechtsklick auf die entsprechende Datenreihe:



## Hinweise zur Aufgabe 4

- Geradengleichung ausgeben lassen: Doppelklick auf die Trendlinie (oder Rechtsklick auf Trendlinie und dann den Befehl TRENDLINE FORMATIEREN wählen):

**Trendlinie formatieren**

**TRENDLINIENOPTIOMEN**

**TRENDLINIENOPTIOMEN**

- Exponential
- Linear
- Logarithmisch
- Polynomisch Grad
- Potenz
- Gleitender Durchschnitt Zeitraum

Name der Trendlinie

- Automatisch Linear (Mittl.Konz. c von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> [mmol l<sup>-1</sup>])
- Benutzerdefiniert

Prognose

Vorwärts  Punkte

Rückwärts  Punkte

Schnittpunkt =

Formel im Diagramm anzeigen

Bestimmtheitsmaß im Diagramm darstellen

- Logarithmierte Werte mit logarithmisch skaliertem Achsenwert ausgeben lassen: Doppelklick auf die entsprechende Achse (oder Rechtsklick auf Achse und dann ACHSE FORMATIEREN wählen):

**Achse formatieren**

**ACHSENOPTIONEN** | TEXTOPTIONEN

**ACHSENOPTIONEN**

Grenzen

Minimum  Zurücksetzen

Maximum  Zurücksetzen

Intervalle

Hauptintervall  Zurücksetzen

Hilfsintervall  Auto

Horizontale Achse schneidet

- Automatisch
- Achsenwert
- Maximaler Achsenwert

Anzeigeeinheiten

Beschriftung der Anzeigeeinheiten im Diagramm anzeigen

Logarithmische Skalierung Basis

Werte in umgekehrter Reihenfolge

TELLSTRICHE

BESCHRIFTUNGEN

ZAHL