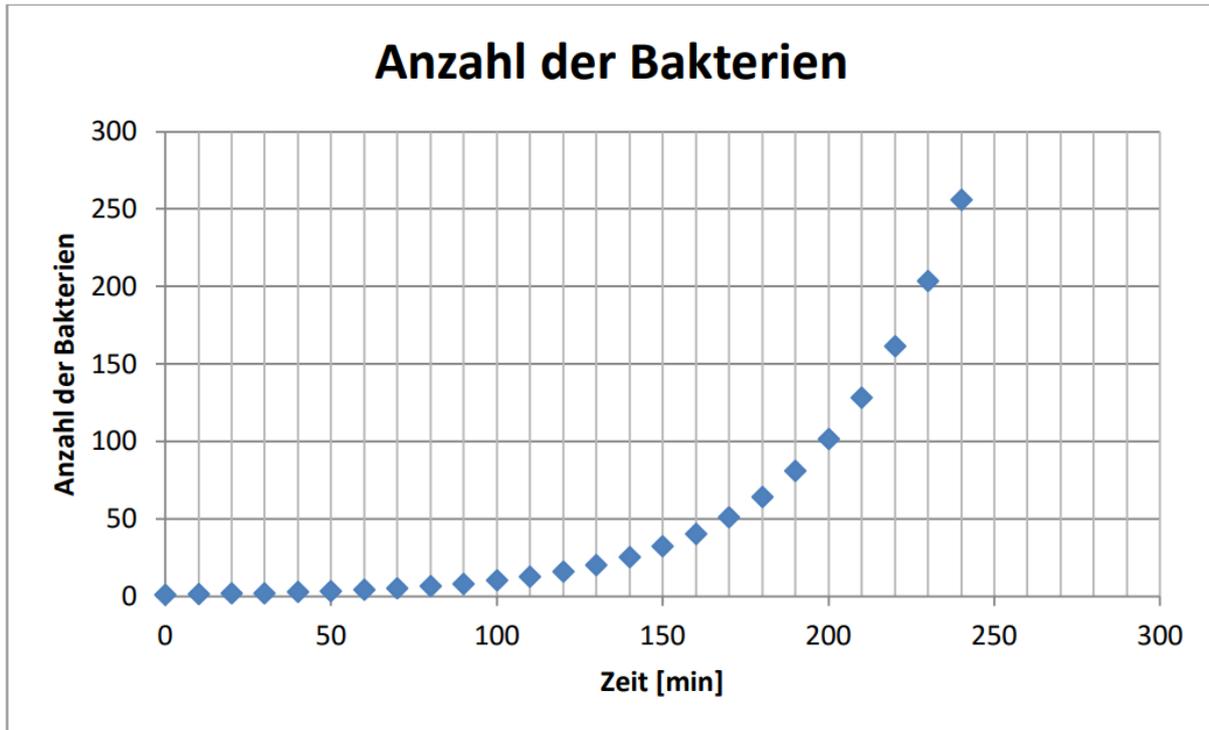


Bakterienwachstum

In einem Labor wird eine Lösung mit Bakterien angesetzt und die Anzahl der Bakterien gezählt. Dabei entsteht dieser Graph, der die Anzahl der Bakterien in Abhängigkeit von der Zeit in Minuten darstellt. Zu Beginn des Experiments gibt es eine Bakterie.



- Bestimme die sogenannte Generationszeit der Bakterien an zwei verschiedenen Stellen. Bilde den Mittelwert.
- Das Wachstum soll mit der Funktion $f(t) = A_0 \cdot 2^{\frac{t}{G}}$ beschrieben werden, wobei A_0 die Anfangsmenge und G die Generationszeit darstellt. Zeige, dass die Funktion f auch mithilfe der Funktion $g(t) = e^{0.0231 \cdot t}$ beschrieben werden kann.
- Bestimme rechnerisch, wie viele Bakterien nach 600 Sekunden noch vorhanden sind.
- Bestimme, wann mehr als 1000 Bakterien vorhanden sind.
- Bestimme rechnerisch, um welchen Prozentsatz die Bakterien in 100 Sekunden wachsen.
- In einer anderen Lösung befinden sich mehr Bakterien. Das Wachstum soll mit der Funktion $h(t) = 400 \cdot e^{a \cdot t}$ beschrieben werden. Bestimme die Wachstumskonstante a , so dass nach 800 Sekunden 50.000 Bakterien vorhanden sind.