



## Vermehrung von Bakterien

Kommen Bakterienzellen in eine geeignete Umgebung können sie sich sehr rasch durch Zweiteilung vermehren, d. h. in etwa alle 30 min verdoppelt sich ihre Anzahl. Durch diese Strategie können sie einen neuen Lebensraum sehr effizient besiedeln.

Die Fähigkeit von Bakterien sich rasch zu vermehren, macht man sich zu Nutze, um Bakterien aufzuspüren. Bei einem Abklatschpräparat wird ein Objekt in Kontakt mit einem Nährboden in einer Petrischale gebracht. Jedes einzelne Bakterium entwickelt sich dann auf diesem Nährboden zu einer Bakterienkolonie, die als kreisförmige Fläche nach einiger Zeit auf dem Nährboden sichtbar wird.

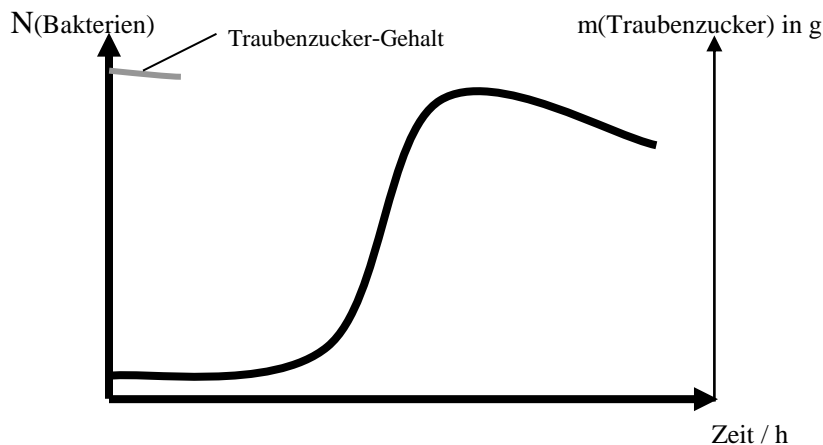
### Praxisteil Aufgaben

Fertige für ein Objekt ein Abklatschpräparat an, erkundige dich bei den anderen Gruppen, welches Objekt sie untersucht haben und trage am Ende des Experiments die Anzahl an Bakterienkolonien für die verschiedenen Objekte in folgende Tabelle ein!

Objekt	Anzahl Kolonien	Objekt	Anzahl Kolonien

### Theorierteil Aufgaben

1. Berechne wie viele Bakterien unter nach ca. 10 Stunden aus einem einzigen Bakterium entstehen können und stelle die Ergebnisse in einem Diagramm dar!
2. Legt man die immense Vermehrungsrate der Bakterien zu Grunde, müsste die Erde längst mit Bakterien überschwemmt sein, da sie ja bereits seit mehreren Milliarden Jahren auf der Erde vorkommen und so inzwischen eine ungeheure Zahl erreicht haben müssten. Tatsächlich ist die Vermehrung der Bakterien nicht unendlich sondern folgt im Wesentlichen folgendem Schema (reale Vermehrungskurve):



- 2.1. Wissenschaftler teilen die reale Wachstumskurve folgende drei Abschnitte ein: Wachstumsphase, Absterbephase und Anlaufphase. Ordne die drei Begriffe in dem Diagramm bestimmten Zeitabschnitten zu!
- 2.2. Die reale Vermehrungskurve von Bakterien weicht ab von den theoretischen Voraussagen zum sog. exponentiellen Wachstum. Suche nach den Unterschieden und erkläre die Abweichungen genau!
- 2.3. Bakterien brauchen für ihren Energiestoffwechsel z.B. Traubenzucker, den sie aus der Umgebung aufnehmen. Vervollständige das Diagramm so, dass die Veränderung des Traubenzuckergehalts in der Umgebung in Abhängigkeit von der Zeit veranschaulicht wird!