



✂ **Aufgabe 18.12** Herr Grünfink, Ihr Biolehrer, wird vermisst. Die Polizei sucht ihn.

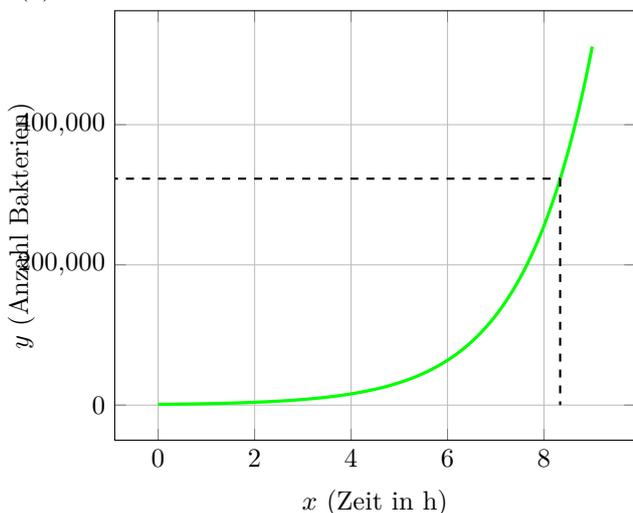
Man weiss einzig, dass er gestern irgendwann noch im Biologie Labor der Schule war. Herr Rotsock, der Biologie-Laborant, weiss, dass Herr Grünfink momentan mit *Bacterii Mathematici Sangallenses* arbeitet. Er hat gestern noch eine Kultur frisch angelegt. Herr Rotsock teilt ebenfalls mit, dass Herr Grünfink jeweils die Kulturen mit 1000 Bakterien anlegt und sich die *Bacterii Mathematici Sangallenses* alle 60' verdoppeln.

Zur Rekonstruktion des Abends muss Polizist Jakobhans unbedingt wissen, wann Herr Grünfink im Labor war.

Können Sie ihm helfen? Herr Rotsock hat heute Morgen um 6h30 unter dem Mikroskop die Bakterien (mit Hilfe von Bilderkennungsalgorithmen) gezählt: 323'000 Bakterien.

Wie lange müsste man warten wenn, wenn man

- (1) 8'000 Bakterien braucht?
- (2) 1'024'000 Bakterien braucht?
- (3) 512'000 Bakterien braucht?
- (4) 3000 Bakterien braucht?
- (5) 200'000 Bakterien braucht?

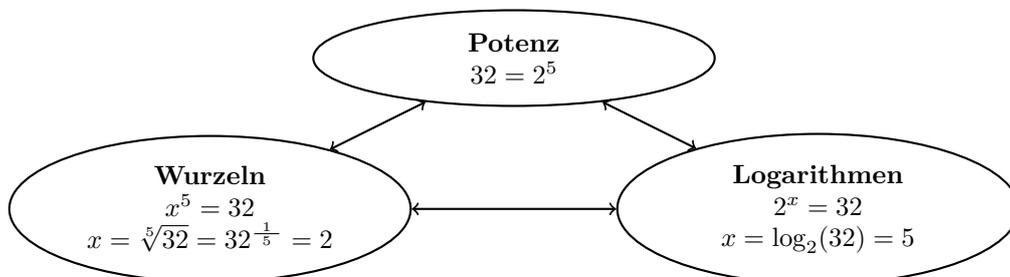


Wir suchen also den Wert (x Achse, Zeit), bei dem die Bakterienanzahl $y = 323'000$ entspricht. Herr Grünfink müsste warten, um genau 323'000 Bakterien vorzufinden.



18.3 Logarithmen als Umkehrfunktion

Logarithmusfunktionen sind die Umkehrfunktionen von Exponentialfunktionen, so wie Wurzelfunktionen die Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen sind. Nicht zu verwechseln mit einem *Algorithmus*, was eine Lösungs- oder Handlungsvorschrift ist, die z.B. mit einem Computerprogramm umgesetzt werden kann.



- Die Wurzel beantwortet die Frage nach der Basis bei einer Potenzgleichung.
- Der Logarithmus beantwortet die Frage nach dem Exponenten bei einer Exponentialgleichung.

Daraus ergibt sich folgende Definition: