

LÖSUNG ZU 178:

- a) 1) Es handelt sich bei A um eine Exponentialfunktion. Daher gibt der Wert 400 000 an, wie viele Atome zu Beginn der Beobachtung vorhanden sind.
Da die Zerfallskonstante 0,8821 ist, nimmt die Anzahl der Atome pro Stunde um etwa 11,89 Prozent ab.

- b) 1) Bildet man die Ableitungen von (1) erhält man:

$$\begin{array}{ll} A(t) = a \cdot e^{b \cdot t} & A'(t) = a \cdot b \cdot e^{b \cdot t} \\ A(t) = b \cdot e^{-a \cdot t} & A'(t) = -a \cdot b \cdot e^{-a \cdot t} \\ A(t) = a \cdot e^{-b \cdot t} & A'(t) = -a \cdot b \cdot e^{-b \cdot t} = -\frac{a \cdot b}{e^{b \cdot t}} \end{array}$$

Richtig ist daher jeweils die dritte Aussage.

- c) 1) $\frac{A(5)-A(2)}{5-2} \approx -32523,59$
2) Im Zeitraum [2; 5] (Stunden) sinkt die Anzahl an Atomen im Mittel um 32 524 Atome pro Stunde.

