

LÖSUNG ZU 651:

a)1)

$$\frac{A(4) - A(1)}{4 - 1} = -21\,881,5$$

2)

Der Differenzenquotient entspricht der mittleren Änderungsrate.

Die Anzahl A der Atome nimmt von Stunde 1 bis Stunde 4 um durchschnittlich 21 881,5 Atome/Stunde ab.

b)1)

Die momentane Änderungsrate kann man mit der ersten Ableitung von A bestimmen.

$$A'(t) = 250\,000 \cdot (-0,116534) \cdot e^{-0,116534 \cdot t}$$

$$A'(3) = -20\,538,2 \text{ Atome/Stunde}$$

$$A'(4) = -18\,279 \text{ Atome/Stunde}$$

b)2) Betrachtet man den Graphen der Exponentialfunktion, erkennt man, dass er streng monoton fallend ist.

Die Tangentensteigungen nehmen für größer werdende Argumente zu (da der Graph links gekrümmt ist). Aus diesem Grund gilt $A'(a) < A'(b)$ für alle $a < b$.

