Nr. 10) a) $B(x) = 4000 \cdot 0{,}8^x = 4000 \cdot e^{\ln(0{,}8)\cdot x}$

b) $B(10) = 4000 \cdot e^{\ln(0{,}8)\cdot 10} \approx 429{,}497$ Lux

beträgt die Beleuchtungsstärke in 10 m Tiefe.

c) $2000 = 4000 \cdot e^{\ln(0{,}8)\cdot x_H} \quad | : 4000$

$\frac{1}{2} = e^{\ln(0{,}8)\cdot x_H} \quad | \ln$

$\ln\left(\frac{1}{2}\right) = \ln(0{,}8)\cdot x_H \quad | : \ln(0{,}8)$

$\frac{\ln\left(\frac{1}{2}\right)}{\ln(0{,}8)} = \frac{\overbrace{\ln(1)}^{=0} - \ln(2)}{\ln(0{,}8)} \approx +3{,}106_m = x_H$ Halbwertstiefe

Nr. 11) $f(t) = f(0)\cdot e^{k\cdot t}$ ; $T_V = \frac{1}{k}\cdot\ln(2)$ Verdoppelungszeit

$f(t+T_V) = f(0)\cdot e^{k\cdot(t+T_V)} = \underbrace{f(0)\cdot e^{k\cdot t}}_{f(t)} \cdot e^{k\cdot T_V}$

$= f(t)\cdot e^{\cancel{k}\cdot\frac{1}{\cancel{k}}\cdot\ln(2)} = f(t)\cdot e^{\ln(2)} = f(t)\cdot 2$

Die Funktion verdoppelt sich in jedem Intervall der Länge $T_V$.

O. Fell