

Anwendungen Aufgabe 202

Ein radioaktiver Stoff hat eine Halbwertszeit von 22 Minuten.
Nach wie viel Minuten hat seine Strahlung auf 10% abgenommen?

$$M_{22} = M_0 * q^{22}$$

$$0,5 = q^{22} \quad | \sqrt[22]{}$$

$$q = \sqrt[22]{0,5} = 0,969 = \text{Abnahmefaktor/Minute}$$

$$0,1 = 0,969^n$$

Logarithmieren:

$$\lg 0,1 = \lg 0,969^n$$

$$\lg 0,1 = n * \lg 0,969 \quad | : \lg 0,969$$

$$n = \frac{\lg 0,1}{\lg 0,969} = \frac{-1}{-0,0137} = \mathbf{73 \text{ Minuten}}$$