

Anwendungen Aufgabe 198

Das Alter von Holz kann man durch die Aktivität von Kohlenstoffatomen im Holz bestimmen. Wie alt ist ein Holz, das noch eine Aktivität von 13% hat, wenn die Halbwertszeit des Kohlenstoffs 6 000 Jahre beträgt?

$$A_0 = 1 \text{ oder } 100\%$$

$$A_{6000} = A_0 * q^{6000}$$

$$0,5 = 1 * q^{6000} \quad | \sqrt[6000]{}$$

$$q = \sqrt[6000]{0,5} = 0,99988$$

$$0,13 = 0,99988^n$$

Logarithmieren :

$$\lg 0,13 = \lg 0,99988^n$$

$$\lg 0,13 = n * \lg 0,99988 \quad | : \lg 0,99988$$

$$n = \frac{\lg 0,13}{\lg 0,99988} = \frac{- 0,8861}{- 0,000052} = \mathbf{17\ 040\ \text{Jahre}}$$