

S. 85 Nr. 9

$$A(t) = A(0) \cdot a^t$$

$$A(0) = 15,3$$

t in Jahren

$$t = 5730 \Rightarrow A = \frac{1}{2} A(0)$$

$$\frac{1}{2} A(0) = A(0) \cdot a^{5730}$$

$$\frac{1}{2} = a^{5730}$$

$$a = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{5730}}$$

$$\Rightarrow A(t) = 15,3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$$

a) in 1000 Jahren

$$\Rightarrow A(1000) = 15,3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1000}{5730}} = 13,56$$

$$\text{Abn.} : 1 - \frac{13,56}{15,3} = 11,4\%$$

$$b) 13,9 = 15,3 \cdot 0,5^{\frac{t}{5730}} \quad \text{Gyabtausch}$$

$$\lg \frac{13,9}{15,3} = \frac{t}{5730} \Rightarrow t = 853 \text{ a}$$

Jesaja:  $t = 2008 \text{ a}$

Aq. Sarg:  $t = 5360$

Steinenge:  $t = 3940$

Mammut  $t = 17244$

$$c) A(t) = 15,3 \cdot 0,5^{\frac{40000}{5730}} \approx 0,12$$

Nein, Messung wird zu ungenau

S. 85 Nr. 12

$$f: x \mapsto I_0 \cdot 0,63^x \quad x \text{ in cm}$$

$$0,5 I_0 = I_0 \cdot 0,63^x$$

$$0,5 = 0,63^x$$

$$\lg 0,5 = \lg 0,63^x$$

$$\lg 0,5 = x \lg 0,63$$

$$\frac{\lg 0,5}{\lg 0,63} = x$$

$$x = 1,5 \text{ cm}$$

S. 85 Nr. 13

$$d_n = 9 \text{ cm}$$

$$I(t) = I_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{d}{d_n}}$$

$$0,2 = \frac{1}{2}^{\frac{d}{9 \text{ cm}}}$$

$$\lg 0,2 = \frac{d}{9 \text{ cm}} \cdot \lg 0,5$$

$$9 \text{ cm} \frac{\lg 0,2}{\lg 0,5} = d$$

$$20 \text{ cm} = d$$