

Anwendungen Aufgabe 244

Der Wirkstoff einer Tablette baut sich im Körper exponentiell ab. So befinden sich 10 Stunden nach der Einnahme einer 0,5 g Tablette noch 0,09 g im Körper. Wie viel g befinden sich um 20.00 noch im Körper, wenn jemand um 9.00 eine und um 15.00 zwei weitere einnimmt?

$$W_{10} = W_0 * q^{10}$$

$$0,09 = 0,5 * q^{10} \quad | :0,5$$

$$\frac{0,09}{0,5} = q^{10} \quad | \sqrt[10]{}$$

$$q = \sqrt[10]{\frac{0,09}{0,5}} = 0,84/\text{Stunde}$$

15.00 bis 20.00 sind 5 Stunden, 9.00 Uhr bis 20.00 sind 11 Stunden.

$$\mathbf{W} = 0,5 * q^{11} + 2 * 0,5 * q^5 = 0,5 * 0,84^{11} + 0,84^5 = \mathbf{0,49 \text{ g}}$$