

Lineare Gleichungssysteme Aufgabe 83

Ein Bauherr leiht sich von einer Bausparkasse 120 000 €, von einer Bank 80 000 €. Im ersten Jahr zahlt er 11 600 € an Zinsen und tilgt 4 000 € von jedem Darlehen. Im zweiten Jahr zahlt er darauf 11 100 € Zinsen. Welchen Zinssatz verlangt die Bausparkasse, welchen die Bank?

$$\text{Zinsformel } Z = \frac{K * p}{100}$$

x Zinssatz der Bausparkasse

y Zinssatz der Bank

$$120\,000 * x + 80\,000 * y = 11\,600 \quad (1)$$

Bauspardarlehen im 2. Jahr $120\,000 - 4\,000 = 116\,000$ €

Darlehen der Bank im 2. Jahr $80\,000 - 4\,000 = 76\,000$ €

$$116\,000 * x + 76\,000 * y = 11\,100 \quad (2)$$

$$(1) + (-76) + (2) * 80$$

$$- 9\,120\,000x - 6\,080\,000y = -881\,600$$

$$\underline{9\,280\,000x + 6\,080\,000y = 888\,000}$$

$$160\,000x = 6\,400 \quad | :160000$$

$$\mathbf{x = 0,04 \triangleq 4\%}$$

x in (1) eingesetzt

$$120\,000 * 0,04 = 80\,000 * y = 11\,600$$

$$4\,800 + 80000y = 11600 \quad | -4800$$

$$80000y = 6800 \quad | : 80000$$

$$\mathbf{y = 0,085 \triangleq 8,5 \%}$$