

Lösung zur Aufgabe:

14) Herr Felix Müller – der Glückliche – bekommt von seiner Firma jährlich Weihnachtsgeld, und zwar 2000,-€. Er legt dieses Geld zum 1. Januar jeden Jahres zu 5,5% Zinsen auf der Bank an.

- Welchen Betrag kann er nach 15 Jahren erwarten?
- Welchen Betrag kann er nach 15 Jahren erwarten, wenn sein Weihnachtsgeld jedes Jahr um 2% steigt?

Kreative Lösungen sind hier gefragt.

a) In Anlehnung an die Sparkassenformel  $K_n = K_0 \times q^n + R \times q \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$

Wobei:  $K_n$  = Endkapital  
 $K_0$  = Anfangskapital  
 $q$  = Zinsfaktor =  $1 + \frac{p}{100}$   $p$  = Zinssatz  
 $n$  = Laufzeit in Jahren  
 $R$  = jährliche Rate

$$q = 1 + \frac{5,5}{100} = 1,055$$

$$K_n = K_0 \times q^n + R \times q \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$$
$$K_n = 2000 \times 1,055^{15} + 2000 \times 1,055 \times \frac{1,055^{15} - 1}{1,055 - 1}$$
$$K_n = 47282,28\text{€}$$

Antwort: Nach 15 Jahren sind 47282,28€ zu erwarten!

b) Erweiterung der Formel um  $q_2$  zweiter Zinsfaktor für die 2% Weihnachtsgelderhöhung.

$$q = 1 + \frac{5,5}{100} = 1,055$$

$$q_2 = 1 + \frac{2}{100} = 1,02$$

$$K_n = K_0 \times q^n + R \times q \times q_2 \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$$
$$K_n = 2000 \times 1,055^{15} + 2000 \times 1,055 \times 1,02 \times \frac{1,055^{15} - 1}{1,055 - 1}$$
$$K_n = 48138,63\text{€}$$

Antwort: Nach 15 Jahren sind bei jährlicher Erhöhung des Weihnachtsgeldes um 2% 48138,63€ zu erwarten!