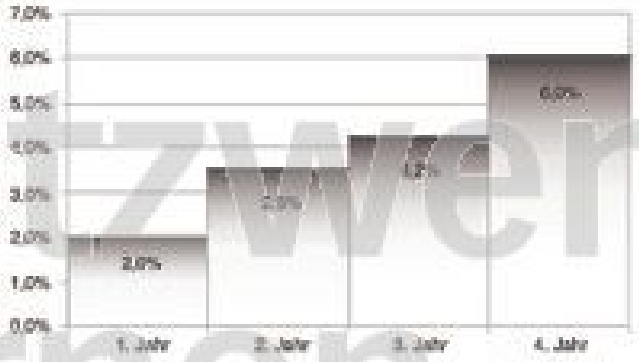
Zeile **Aufgabe 2**

1 **Nach ein paar Tagen hat sich die Aufregung gelegt und man ist sich einig:**
2 **Eine Million Euro wird als Kapital erst einmal 4 Jahre fest angelegt,**
3 **vom Rest ein neues Auto gekauft, eine tolle Reise gebucht**
4 **und jedem in der Familie werden einige große Wünsche erfüllt.**
5 **Natürlich wollen alle wissen, wie viel Zinsen sie dafür erhalten.**
6 **2 Anlagemöglichkeiten sind noch in der engeren Wahl.**

7 **A Zinssatz 4,5 % p.a. Die Zinsen bleiben auf dem Konto und werden mitverzinst.**

8 **B „Zinstreppe" – auch hier werden die Zinsen mitverzinst.**



p.a.: per annum (lateinisch) **oder** pro anno (lateinisch) = pro Jahr (jährlich)

netzwerk lernen
Bestellnummer: 28120-2
zur Vollversion

Lösungsseite

Lies immer nur eine Nummer weiter. Reicht das?
Dann zurück auf die Vorderseite.

❶ Frage? (siehe Zeile 5 der Aufgabe)

❷ Wie viel Euro Zinsen erhalten sie jeweils?

❸ Hier kann man die Begriffe der Prozentrechnung übertragen:

❹ Grundwert: Kapital K_n K_0 (zu Beginn), K_n (nach n Jahren)
Prozentsatz: Zinssatz p
Prozentwert: Zins Z

❺ Wenn die Zinsen nicht ausbezahlt, sondern zum Kapital addiert werden (Zinseszins), muss man nach jedem Jahr das um den Zins erhöhte Kapital einsetzen und die Zinsen für das nächste Jahr daraus berechnen.

❻ Das kann man schrittweise tun oder mit der allgemeinen Formel (für das Kapital nach n Jahren) arbeiten:
$K_n = K_0 \cdot q^n$, wobei $q = 1 + \frac{p}{100}$ (p = Zinssatz) und n = Anzahl der Jahre

❼ A K_0 = ? (siehe Zeile 2) p = ? (Zeile 7) n = ? (Z. 2)

❽ $K_0 = 1\,000\,000$ € p = 4,5% n = 4

$K_4 = K_0 \cdot q^4 = 1\,000\,000 \cdot \left(1 + \frac{4{,}5}{100}\right)^4$ € $= 1\,000\,000 \cdot 1{,}045^4$ € $\approx 1\,192\,518{,}60$ €

❾ $Z = K_4 - K_0 = 1\,192\,518{,}60$ € $- 1\,000\,000$ € $= 192\,518{,}60$ €

❿ B Hier gelten die Zinssätze für jeweils 1 Jahr (siehe Zinstreppe in der Aufgabe) und die Zinsen werden wie bei A zum Kapital addiert und mitverzinst.

⓫ Man kann nun das Endkapital und auch die Zinsen für jedes Jahr einzeln berechnen oder (einfacher) den Faktor q für jedes Jahr bestimmen und dann K_n berechnen.

⓬ 1. Jahr: $q_1 = 1{,}02$ (p = 2 %) 3. Jahr: $q_3 = 1{,}042$ (p = 4,2 %)
2. Jahr: $q_2 = 1{,}035$ (p = 3,5 %) 4. Jahr: $q_4 = 1{,}06$ (p = 6,0 %)

⓭ $K_4 = K_0 \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 \cdot q_4 = 1\,000\,000$ € $\cdot 1{,}02 \cdot 1{,}035 \cdot 1{,}042 \cdot 1{,}060$
$= 1\,166\,041{,}764$ € $\approx 1\,166\,041{,}76$ €
$Z = K_4 - K_0 \approx 1\,166\,041{,}76$ € $- 1\,000\,000$ € $= 166\,041{,}76$ €

⓮ Antwort: Bei Angebot A erhalten sie ungefähr 192 518,60 € Zinsen und bei Angebot B 166 041,76 €.
(Natürlich werden sie dann Angebot A annehmen.)

netzwerk lernen
www.netzwerk-lernen.de
netzwerk lernen
www.netzwerk-lernen.de
netzwerk lernen
zur Vollversion