

Seite 136

Einstieg

- Leon berechnet die Zinsen für ein Jahr und multipliziert das Ergebnis mit 4.
 $1500 \cdot 2\% = 30$; $30 \cdot 4 = 120$
- $1623,65 - 1500 = 123,65$
 Die von den Bank berechneten Zinsen betragen nicht 120 €, sondern 123,65 €. Das kommt daher, weil die Zinsen am Ende eines Jahres zum Kapital dazu addiert und anschließend mitverzinst werden.

1 a)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 1000,00 € | $1000,00 \cdot 2\% = 20,00$ | 1020,00 € |
| 2 | 1020,00 € | $1020,00 \cdot 2\% = 20,40$ | 1040,40 € |
| 3 | 1040,40 € | $1040,40 \cdot 2\% \approx 20,81$ | 1061,21 € |

Kapital nach 3 Jahren: 1061,21 €

b)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 4500,00 € | $4500,00 \cdot 1,5\% = 67,50$ | 4567,50 € |
| 2 | 4567,50 € | $4567,50 \cdot 1,5\% \approx 68,51$ | 4636,01 € |
| 3 | 4636,01 € | $4636,01 \cdot 1,5\% \approx 69,54$ | 4705,55 € |

Kapital nach 3 Jahren: 4705,55 €

c)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 12000,00 € | $12000,00 \cdot 1,1\% = 132,00$ | 12132,00 € |
| 2 | 12132,00 € | $12132,00 \cdot 1,1\% \approx 133,45$ | 12265,45 € |
| 3 | 12265,45 € | $12265,45 \cdot 1,1\% \approx 134,92$ | 12400,37 € |
| 4 | 12400,37 € | $12400,37 \cdot 1,1\% \approx 136,40$ | 12536,77 € |

Kapital nach 4 Jahren: 12536,77 €

d)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 8000,00 € | $8000,00 \cdot 0,9\% = 72,00$ | 8072,00 € |
| 2 | 8072,00 € | $8072,00 \cdot 0,9\% \approx 72,65$ | 8144,65 € |

Kapital nach 2 Jahren: 8144,65 €

2 a)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 1000,00 € | $1000,00 \cdot 2,5\% = 25,00$ | 1025,00 € |
| 2 | 2025,00 € | $2025,00 \cdot 2,5\% \approx 50,63$ | 2075,63 € |
| 3 | 3075,63 € | $2075,63 \cdot 2,5\% \approx 51,89$ | 2152,52 € |

Kapital nach 3 Jahren: 2152,52 €

b)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 240,00 € | $240,00 \cdot 0,9\% = 2,16$ | 242,16 € |
| 2 | 482,16 € | $482,16 \cdot 0,9\% \approx 4,34$ | 486,50 € |
| 3 | 726,50 € | $726,50 \cdot 0,9\% \approx 6,54$ | 733,04 € |

Kapital nach 3 Jahren: 733,04 €

c)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 600,00 € | $600,00 \cdot 1,5\% = 9,00$ | 609,00 € |
| 2 | 1209,00 € | $1209,00 \cdot 1,5\% \approx 18,14$ | 1227,14 € |
| 3 | 1827,14 € | $1827,14 \cdot 1,5\% \approx 27,41$ | 1854,55 € |

Kapital nach 3 Jahren: 1854,55 €

d)

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 3000,00 € | $3000,00 \cdot 0,8\% = 24,00$ | 3024,00 € |
| 2 | 6024,00 € | $6024,00 \cdot 0,8\% \approx 48,19$ | 6072,19 € |
| 3 | 9072,19 € | $9072,19 \cdot 0,8\% \approx 72,58$ | 9144,77 € |

Kapital nach 3 Jahren: 9144,77 €

Seite 137

A

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2500 € | $2500 \cdot 0,014 = 35$ | 2535 € |
| 2 | 2535 € | $2535 \cdot 0,014 = 35,49$ | 2570,49 € |
| 3 | 2570,49 € | $2570,49 \cdot 0,014 \approx 35,99$ | 2606,48 € |

B

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen in € | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|--|-----------------------|
| 1 | 480 € | $480 \cdot 0,02 = 9,60$ | 489,60 € |
| 2 | 969,60 € | $969,60 \cdot 0,02 \approx 19,39$ | 988,99 € |
| 3 | 1468,99 € | $1468,99 \cdot 0,02 \approx 29,38$ | 1498,37 € |

Seite 137, links

3

| | Kapital zu Beginn | Zinssatz | Anzahl Jahre | Kapital am Ende |
|----|-------------------|----------|--------------|-----------------|
| a) | 5000,00 € | 1% | 2 | 5100,50 € |
| b) | 2000,00 € | 1,2% | 3 | 2072,87 € |

4

- Angebot „Zinseszins sichern!“
 Kapital nach
- einem Jahr: 759,00 €
 - zwei Jahren: 768,11 €
 - drei Jahren: 777,33 €
- Angebot „Ratensparen!“
 Kapital nach
- einem Jahr: 253,75 €
 - zwei Jahren: 511,31 €

- drei Jahren: 772,73 €

Bei beiden Angeboten zahlt Herr Lange insgesamt 750 € ein. Beim ersten Angebot erhält er nach Ablauf von 3 Jahren 4,60 € Zinsen mehr. Dafür muss er beim zweiten Angebot nicht das ganze Kapital zu Beginn einzahlen, sondern in drei Raten. Welches Angebot passender ist, hängt daher auch von seinen finanziellen Möglichkeiten ab.

5

| Jahr | Kapital zu Beginn | Zinsen | Kapital am Ende |
|------|-------------------|---------|-----------------|
| 1 | 2000,00 € | 20,00 € | 2020,00 € |
| 2 | 2020,00 € | 40,40 € | 2060,40 € |
| 3 | 2060,40 € | 61,81 € | 2122,21 € |

Nach drei Jahren beträgt das Guthaben 2122,21 €.

Seite 137, rechts

- 3 Ursprüngliches Angebot: $p\% = 1,5\%$

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 1500,00 € | 22,50 € | 1522,50 € |
| 2 | 1522,50 € | 22,84 € | 1545,34 € |
| 3 | 1545,34 € | 23,18 € | 1568,52 € |
| 4 | 1568,52 € | 23,53 € | 1592,05 € |

Zinsen insgesamt:

$$1592,05 € - 1500,00 € = 92,05 €$$

Angebot für Kurzzentschlossene: $p\% = 1,7\%$

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 1500,00 € | 25,50 € | 1525,50 € |
| 2 | 1525,50 € | 25,93 € | 1551,43 € |
| 3 | 1551,43 € | 26,37 € | 1577,80 € |
| 4 | 1577,80 € | 26,82 € | 1604,62 € |

Zinsen insgesamt:

$$1604,62 € - 1500,00 € = 104,62 €$$

$$104,62 € - 92,05 € = 12,57 €$$

Tim bekommt 12,57 € Zinsen zusätzlich, wenn er sich für das Angebot entscheidet.

- 4 a) Angebot 1:

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 700,00 € | 7,00 € | 707,00 € |
| 2 | 1407,00 € | 14,07 € | 1421,07 € |
| 3 | 2121,07 € | 21,21 € | 2142,28 € |
| 4 | 2842,28 € | 28,42 € | 2870,70 € |
| 5 | 3570,70 € | 35,71 € | 3606,41 € |

Angebot 2:

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 690,00 € | 9,66 € | 699,66 € |
| 2 | 1389,66 € | 19,46 € | 1409,12 € |
| 3 | 2099,12 € | 29,39 € | 2128,51 € |
| 4 | 2818,51 € | 39,46 € | 2857,97 € |
| 5 | 3547,97 € | 49,67 € | 3597,64 € |

Bei Angebot 1 hat Frau Arslan nach 5 Jahren 3606,41 €, bei Angebot 2 3597,64 €.

b) Zinsen bei Angebot 1:

$$3606,41 € - 5 \cdot 700 € = 106,41 €$$

Zinsen bei Angebot 2:

$$3597,64 € - 5 \cdot 690 € = 147,64 €$$

(Hinweis: Man kann auch die einzelnen Zinsbeträge in der mittleren Spalte addieren.)

c) Frau Arslan sollte sich für Angebot 2 entscheiden, auch wenn das Endkapital etwas geringer ist.

Dafür zahlt sie insgesamt 50 €

weniger ein ($5 \cdot 700 - 5 \cdot 690 = 50$) und erhält

41,22 € mehr an Zinsen ($147,64 - 106,41 = 41,23$).

5

| Jahr | Kapital zu Jahresbeginn | Zinsen | Kapital am Jahresende |
|------|-------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | 5000,00 € | 87,50 € | 5087,50 € |
| 2 | 5087,50 € | 91,58 € | 5179,08 € |
| 3 | 5179,08 € | 106,17 € | 5285,25 € |

Nach 3 Jahren beträgt das Kapital 5285,25 €.