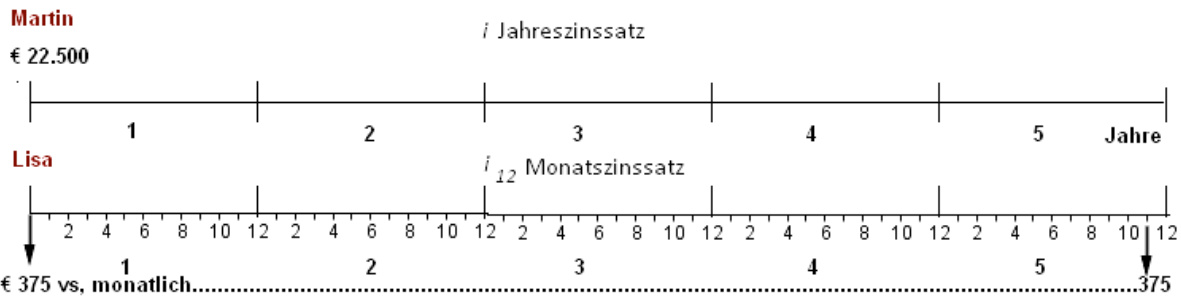


- 1) a) Franz bekommt  $6 \cdot 2500 = 15000$  € und die Zinsen und Zinseszinsen für diesen Betrag  
b) € 15.766,15
- 2) a) und b)  $E_{\text{vor}} = € 2154,57$ ;  $E_{\text{nach}} = € 2091,81$   
c) Bei vorschüssigen Renten wird jede Rate eine Periode länger verzinst. Daher ist  $E_{\text{vor}}$  höher als  $E_{\text{nach}}$ .
- 3) 4 Einzahlungen
- 4) Die ursprüngliche Variante ist um € 2661,74 besser.
- 5)  $n = \frac{\lg\left(\frac{B(q-1)}{Rq} + 1\right)}{\lg q} = n = \frac{\lg\left(\frac{Bi}{R(1+i)} + 1\right)}{\lg(1+i)}$
- 6) a) € 70884,18      b) € 10043,24
- 7) a)  $4612 = 600 \cdot \frac{q^7 - 1}{q - 1} \cdot q$      $q = 1 + i$      $i = 2,34 \%$
- 8) a) linke Seite: nachschüssiger Barwert der ursprünglich vereinbarten Zahlungen  
rechte Seite: X – Betrag, der sofort bezahlt wird;  
 $X \cdot 1,07^{-2}$  – Barwert des Betrages X, der in 2 Jahren bezahlt wird  
b) € 9372,58
- 9) a) € 3095,42    b) 15 Jahre 2 Monate
- 10)  $i = 4,01 \%$
- 11) € 1069,59
- 12) a) 25      b) € 284,04
- 13) € 12.095,98
- 14) € 2069,94; angesparter Betrag ist kleiner, da später gezahlt wird
- 15) € 111,14 €
- 16)  $i = 5,60 \%$  p.a.
- 17)  $R = € 202,19$
- 18)  $i = 9,01 \%$  p.a.
- 19)  $E = € 98.826,54$ ;  $R = € 6.082,77$ ; ca. 7 %
- 20) a)  $E = 100 \cdot q_{12} \frac{q_{12}^{180} - 1}{q_{12} - 1} \cdot q_{12}^{360}$  mit  $q_{12} = \sqrt[12]{1,05}$      $E = 114.921,97$   
b)  $E = 81.869,78$   
c) Franz erhält aufgrund des Zinseszins-effektes das größere Vermögen, obwohl er weniger einzahlt. Verlorene Zeit bei der Pensionsvorsorge ist nicht mehr aufzuholen.  
d)  $K = 15.898,67$



21) a)

$$1 + i = (1 + i_{12})^{12}$$

b) bei m Einmalzahlung ist das Geld länger verzinst als bei monatlichen Raten; Differenz: € 1.275;

c)  $i = 4,65\%$

Seegrundstück

a) 13 volle Raten € 43.077,46

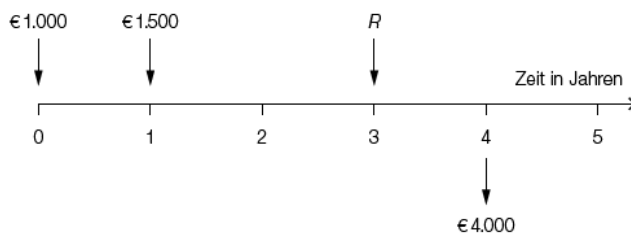
c) Jeweils am Ende des ersten, des dritten und des vierten Jahres erfolgt eine Einmalzahlung in der Höhe von € 100.000, € 80.000 bzw. € 110.000. Ab dem fünften Jahr wird eine 6-mal zahlbare nachschüssige Jahresrate in Höhe von  $R$  vereinbart.

Restschuld nach 4 Jahren = € 778 140,97  $R = € 158.244,79$

Ansparpläne

a)  $E = B \cdot (1 + i)^n$   $i = \sqrt[n]{\frac{E}{B}} - 1$

b) Der Restbetrag muss kleiner als € 1.500 sein, da die Einzahlungen verzinst werden.  $R = € 1.199,42$



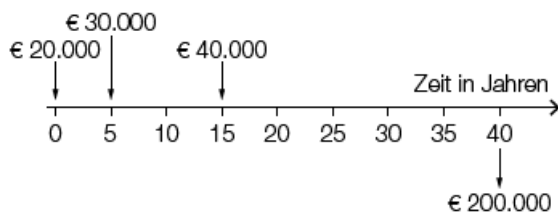
c) € 5000 werden 5 Perioden lang mit einem Zinssatz von 3,5 % pro Periode veranlagt. Nach 3 Perioden kommen noch € 1000 dazu. Nach 5 Perioden beträgt der angesparte Geldbetrag € 7.009,66.

d) ohne Verzinsung: € 250 mit Verzinsung: € 232,89

Pensionsvorsorge

a) € 208.385,72

b) mit Solver: 2,51 % p.a.



c) 20-mal

d) Angespartes Kapital bleibt erhalten, weil der Betrag, den er am Ende jeden Jahres abhebt, genau den anfallenden Zinsen entspricht.

