

RS-Abschluss Übungsaufgaben

zu Sparen, Zinsen, Zinseszins

Themenerläuterung

Das Thema verlangt von dir die Berechnung von Zinsen bzw. Zinseszinsen, Anfangskapital, Endkapital und Sparraten. In seltenen Fällen wird auch einmal die Berechnung eines Kleinkredites oder eines Annuitätendarlehens verlangt.



Du musst bei diesen Aufgaben im Vorfeld Gedanken darüber machen, um welche Art der Zinsberechnung es sich handelt. Es gibt nur fünf unterschiedliche Arten, die mit fünf unterschiedlichen Formeln gelöst werden müssen. Im Einzelnen sind dies:

1. *Zinsrechnung unterjährig.*
Der Berechnungszeitraum ist 1 Jahr oder weniger.
2. *Zinsrechnung mehrjährig.*
Der Berechnungszeitraum ist 2 Jahre oder mehr, es handelt sich um die **einmalige** Anlage eines bestimmten Betrages, der Zinssatz bleibt über die gesamte Berechnungszeit unverändert (fester Zinssatz).
3. *Wie 2. einmalige Anlage eines fixen Betrages über 2 Jahre oder mehr, jedoch mit jährlich wechselndem Zinssatz (variabler Zinssatz).*
4. *Ratensparvertrag fester Zinssatz.*
Es wird jeweils zum Anfang eines Jahres ein bestimmter, feststehender Betrag eingezahlt, der sich über die Laufzeit des Vertrages mit einem festen Zinssatz verzinst.
5. *Ratensparvertrag variabler Zinssatz.*
Wie 4., jedoch mit jährlich wechselndem Zinssatz.

Die wichtigsten benötigten Formeln

1. *Zinsrechnung unterjährig:*
$$Z = \frac{K \cdot i \cdot p\%}{100}$$
 mit Z = Zinsen, K = Kapital, $p\%$ = Zinssatz und i = Zeitfaktor in Jahren. Bei n Monaten ($0 < n \leq 12$) ist $i = \frac{n}{12}$, bei n Tagen ($0 < n \leq 360$) ist $i = \frac{n}{360}$.
$$K_i = \frac{K \cdot i \cdot q}{100}$$
 mit $q = 1 + \frac{p\%}{100}$, K und i wie zuvor.
2. *Einmalanlage mehrjährig mit festen Zinssatz (Kapitalentwicklung):*
$$K_n = K_0 \cdot q^n$$
 mit K_n = Endkapital, K_0 = Anfangskapital und $q = 1 + \frac{p\%}{100}$; n steht für die Anzahl der Jahre.
3. *Einmalanlage mehrjährig mit variablem Zinssatz (Kapitalentwicklung):*
$$K_n = K_0 \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot \dots \cdot q_n$$
 mit K_n = Endkapital, K_0 = Anfangskapital und $q = 1 + \frac{p\%}{100}$; q_1 = Zinsfaktor im ersten Jahr, q_2 = Zinsfaktor im zweiten Jahr usw. bis q_n = Zinsfaktor im n -ten Jahr; n steht für die Anzahl der Jahre.
4. *Ratensparvertrag fester Zinssatz:*
$$K_n = R(q^n + q^{n-1} + q^{n-2} + \dots + q)$$
 mit K_n = Endkapital, R = jährlich eingezahlte Rate und $q = 1 + \frac{p\%}{100}$; n steht für die Anzahl der Jahre.
5. *Ratensparvertrag variabler Zinssatz:*
$$K_n = R(q_1 \cdot q_2 \cdot \dots \cdot q_n + q_2 \cdot q_3 \cdot \dots \cdot q_n + \dots + q_n)$$
 mit K_n = Endkapital, R = jährlich eingezahlte Rate und $q = 1 + \frac{p\%}{100}$; q_1 = Zinsfaktor im ersten Jahr, q_2 = Zinsfaktor im zweiten Jahr usw. bis q_n = Zinsfaktor im n -ten Jahr; n steht für die Anzahl der Jahre.

Aufgaben im Stil der Abschlussprüfung



Aufgabe A1

Ein Kapital von 7.500,00 € wird vier Jahre lang mit gleichbleibendem Zinssatz angelegt. Nach vier Jahren erhält der Anleger ein Vermögen von 8.723,43 € ausbezahlt.

Berechnen Sie den Zinssatz, zu dem das Kapital angelegt wurde. Um wie viel Prozent ist das Kapital im Anlagezeitraum angewachsen?

Lösung: Zinssatz 3,85 % , Prozentsatz Anlagezeitraum 16 %

Aufgabe A2

Familie Schmidt legt Vermögen von 6.500,00 € über fünf Jahre fest an. Die Zinssätze für die beiden ersten Jahre betragen 4,25 % und 4,5 %. Im dritten Jahr werden 329,27 € Zinsen gutgeschrieben. Der Zinssatz für die letzten beiden Jahre ist gleich. Am Ende der Anlagezeit erhält die Familie ein Vermögen von 8.185,59 € ausbezahlt.

Berechnen Sie den Zinssatz für die letzten beiden Jahre.

Wie hoch hätte ein gleich bleibender Zinssatz sein müssen, um denselben Anlageerfolg zu erzielen?

Lösung: Zinssatz im 4. und 5. Jahr 5,1 %
Fester Zinssatz 4,7 %

Aufgabe A3

Ein Kapital wird für vier Jahre fest angelegt. Im ersten Jahr werden 450,00 € Zinsen gutgeschrieben. Für die folgenden Jahre gilt:

Zinssatz im zweiten Jahr :	3,50 %
Zinssatz im dritten Jahr :	3,75 %
Zinssatz im vierten Jahr:	4,50 %

Nach Ablauf der Anlagezeit werden 17.336,97 € von der Bank an den Anleger ausbezahlt.

Berechnen Sie den Betrag des angelegten Kapitals. Welcher Zinssatz lag den Zinsen für das erste Jahr zugrunde? Wie viel Zinsen werden für das vierte Jahr gutgeschrieben?

Lösung: Angelegtes Kapital 15000 €
Zinssatz 1. Jahr 3,0 %
Zinsen 4. Jahr 746,57 €

Aufgabe A4

Familie Kugler beabsichtigt für die nächsten fünf Jahre jährlich 2.750,00 € Ersparnisse fest anzulegen. Ihr liegen zwei Angebote vor.

Angebot I : Einzahlungsbetrag jeweils am Jahresanfang 2.750,00 €.

Die Zinssätze für die ersten beiden Jahre betragen jeweils 4 %.

Zinssatz im dritten Jahr ist 4,25 %.

Zinssatz im vierten Jahr ist 4,5 %.

Für das letzte Anlagejahr schüttet die Bank 750,00 € Zinsen aus.

Die Bearbeitungsgebühr von 150,00 € wird von der Bank direkt vor Anlage des Geldes von der ersten Einzahlung abgezogen.

Angebot II : Wie bei Angebot I liegt der jährlich einzuzahlende Betrag bei

2.750,00 €. Der über die gesamte Laufzeit des Vertrages gleich

bleibende Zinssatz beträgt 4,5 %. Die Bearbeitungsgebühr beträgt

120,00 € und wird von der Bank direkt vor der Anlage des Geldes von der ersten Einzahlung abgezogen.

Bei welchem Angebot erzielt Familie Kugler den höheren Anlageerfolg?

Lösung: Angebot II

RS-Abschluss Übungsaufgaben

zu Sparen, Zinsen, Zinseszins

Aufgabe A5

Familie Müller schließt bei Ihrer Bank einen Ratensparvertrag über vier Jahre Laufzeit ab. Jeweils zu Jahresanfang werden 3.600,00 € einbezahlt.

- Zinssatz im ersten Jahr : 3,25 %
- Zinssatz im zweiten Jahr: 3,5 %
- Zinssatz im dritten Jahr: 3,8 %
- Zinssatz im vierten Jahr: 4,25 %

Berechnen Sie den Auszahlungsbetrag nach Ablauf der 4 Jahre.

Lösung: 15.843,60 €

Aufgabe A6

Herr Clausen legt seinen Lottogewinn in Höhe von 241 500 € bei einer Bank für 4 Jahre an. Der Zinssatz beträgt 7,5 %.

- a) Auf welche Summe wächst sein Gewinn innerhalb dieser Zeit an?
- b) Mit wie viel Prozent müsste der Gewinn angelegt werden, damit er schon nach 5 Jahren auf diesen Betrag von 400 000 € angewachsen würde?
- c) Wie viel € müsste Herr Clausen bei gleichem Zinssatz anlegen, damit er schon nach 2 Jahren über ein Kapital von 300 000 € verfügen könnte?

Lösungen: a) 322 515,80 €
b) 10,6 %
c) 259 599,78 €