

## Lagerhalle\*

Aufgabennummer: B\_484

Technologieeinsatz:

möglich

erforderlich

Für den Kauf einer Lagerhalle benötigt ein Unternehmen € 180.000. Es werden verschiedene Möglichkeiten für die Finanzierung überprüft.

- a) Das Unternehmen konnte in den vergangenen Jahren Rücklagen bilden, die mit einem positiven jährlichen Zinssatz  $i$  verzinst werden:  
Vor 4 Jahren konnte das Unternehmen € 50.000 zurücklegen, vor 3 Jahren konnte es € 70.000 zurücklegen.

Es soll derjenige Betrag  $X$  ermittelt werden, der für den Kauf der Lagerhalle heute noch fehlt.

- 1) Erstellen Sie eine Formel zur Berechnung des Betrags  $X$ .

$X =$  \_\_\_\_\_

- 2) Berechnen Sie den Betrag  $X$  für den Zinssatz  $i = 2,5 \%$  p. a.

- b) Das Unternehmen kann den Kauf der Lagerhalle mit einem Kredit in Höhe von € 180.000 finanzieren.

Der Kredit soll durch 40 nachschüssige Quartalsraten bei einem Zinssatz von  $1 \%$  p. q. getilgt werden.

- 1) Berechnen Sie die Höhe einer Quartalsrate.

c) Ein anderes Kreditangebot enthält Sonderkonditionen für die Jahre 1 und 2.

Diese Sonderkonditionen können dem Tilgungsplan entnommen werden:

Jahr	Zinsanteil	Tilgungsanteil	Annuität	Restschuld
0	---	---	---	€ 180.000
1	€ 5.400	€ -5.400	€ 0	€ 185.400
2	€ 5.562			€ 180.000

- 1) Ermitteln Sie den Jahreszinssatz für dieses Kreditangebot.
- 2) Erklären Sie mithilfe der Einträge im Tilgungsplan, warum der Tilgungsanteil im Jahr 1 negativ ist.
- 3) Vervollständigen Sie die Zeile für das Jahr 2 im obigen Tilgungsplan.

## Möglicher Lösungsweg

a1)  $X = 180\,000 - 50\,000 \cdot (1 + i)^4 - 70\,000 \cdot (1 + i)^3$

a2)  $X = 180\,000 - 50\,000 \cdot 1,025^4 - 70\,000 \cdot 1,025^3 = 49\,427,011\dots$

Es fehlt ein Betrag in Höhe von € 49.427,01.

b1)  $180\,000 = R \cdot \frac{1,01^{40} - 1}{0,01} \cdot \frac{1}{1,01^{40}} \Rightarrow R = 5\,482,007\dots$

Die Höhe einer Quartalsrate beträgt € 5.482,01.

c1)  $i = \frac{5\,400}{180\,000} = 0,03$

Der Jahreszinssatz beträgt 3 %.

c2) Das Unternehmen bezahlt im Jahr 1 nichts, die Annuität ist gleich null.

Da die Summe aus Zinsanteil und Tilgungsanteil gleich null ist, muss der Tilgungsanteil negativ sein.

c3)

Jahr	Zinsanteil	Tilgungsanteil	Annuität	Restschuld
2	€ 5.562	€ 5.400	€ 10.962	€ 180.000

## Lösungsschlüssel

a1) 1 × A: für das richtige Erstellen der Formel

a2) 1 × B: für das richtige Berechnen des Betrags X

b1) 1 × B: für das richtige Berechnen der Höhe einer Quartalsrate

c1) 1 × B1: für das richtige Ermitteln des Jahreszinssatzes

c2) 1 × D: für das richtige Erklären

c3) 1 × B2: für das richtige Vervollständigen der Zeile für das Jahr 2