

Lösung zur 1. Übungsaufgabe 'Tilgungsrechnung'

1. Das Ehepaar Zander nimmt 118.000 € Schulden auf, die sie in gleichbleibenden Annuitäten innerhalb von 10 Jahren tilgen möchten. Der Zinssatz beträgt 5,0%.

a.) Bestimme die Annuität und erstelle den Tilgungsplan.

$$A = 118.000 \cdot 1,05^{10} \cdot \frac{1,05 - 1}{1,05^{10} - 1} = 15.281,54$$

Die Annuität beträgt **15.281,54 €**.

Jahr	Schulden zum Jahresbeginn	Annuität	Zinsen	Tilgungsanteil	Schulden zum Jahresende
1	118000,00	15281,54	5900,00	9381,54	108618,46
2	108618,46	15281,54	5430,92	9850,62	98767,84
3	98767,84	15281,54	4938,39	10343,15	88424,70
4	88424,70	15281,54	4421,23	10860,31	77564,39
5	77564,39	15281,54	3878,22	11403,32	66161,07
6	66161,07	15281,54	3308,05	11973,49	54187,58
7	54187,58	15281,54	2709,38	12572,16	41615,42
8	41615,42	15281,54	2080,77	13200,77	28414,65
9	28414,65	15281,54	1420,73	13860,81	14553,85
10	14553,85	15281,54	727,69	14553,85	0,00

b.) Bestimme den Schuldenstand nach sieben Jahren direkt (ohne Tilgungsplan).

$$S_7 = 118.000 \cdot 1,05^7 - 15.281,54 \cdot \frac{1,05^7 - 1}{1,05 - 1} = 41.615,42$$

Der Schuldenstand nach 7 Jahren (zu Beginn des 8. Jahres) beträgt **41.615,42 €**.

c.) Wie viele Zinsen hat das Ehepaar Zander insgesamt bezahlt?

$$10 \cdot 15.281,54 - 118.000 = 34.815,40 \quad \text{Sie zahlen insgesamt } \mathbf{34.815,40 \text{ € Zinsen.}}$$

d.) Wie hoch ist der mittlere Tilgungsbetrag über die gesamte Laufzeit?

$$118.000 / 10 = 11.800 \quad \text{Sie tilgen pro Jahr im Mittel } \mathbf{11.800 \text{ €.}}$$

e.) Warum sind nach der Hälfte der Laufzeit noch nicht die Hälfte der Schulden getilgt?

Am Anfang der Schuldenstand höher ist und somit mehr Zinsen zu zahlen sind. Für die Tilgung bleibt weniger übrig. Von Jahr zu Jahr sinken die Schulden und somit auch die Zinsen. Daher steigt der Tilgungsanteil von Jahr zu Jahr an. Es wird also am Anfang langsam getilgt und dann immer schneller.