

Aufgabe 1966/1 3b:

5,5 P

Ein Handwerksmeister soll 20 Jahre lang eine jährliche nachschüssige Rente von 6605 DM erhalten. Er läßt sie bei gleichem Zinssatz von 4,5% in eine ebenfalls nachschüssige Rente mit 15 Jahren Laufzeit umwandeln. Der Rentner stirbt nach 12 Jahren. Welche Abfindung A erhalten die Hinterbliebenen?

Lösung 1966/1 3b:

Berechnung der Abfindung A :

$$B \text{ (Rentenbarwert): } \frac{r_2 (q^{15} - 1)}{q^{15} \cdot (q - 1)}$$

$$S \text{ (gezahlte Rentensumme): } \frac{r_2 (q^{12} - 1)}{(q - 1)}$$

$$A = B \cdot q^{12} - S$$

$$B = \frac{r_2 (q^{15} - 1)}{q^{15} (q - 1)} \quad r_2 = 8000 \wedge q = 1,045$$

$$B = \frac{8000 (1,045^{15} - 1)}{1,045^{15} (1,045 - 1)}$$

$$B = \frac{8000 (1,93528 - 1)}{1,93528 \cdot 0,045}$$

$$B = \frac{8000 \cdot 0,93528}{1,93528 \cdot 0,045}$$

$$B = \frac{7482,24}{0,0870876}$$

$$B = 85916,25 \text{ DM}$$

$$S = \frac{r_2 (q^{12} - 1)}{(q - 1)} \quad r_2 = 8000 \wedge q = 1,045$$

$$S = \frac{8000 (1,045^{12} - 1)}{(1,045 - 1)}$$

$$S = \frac{8000 (1,69588 - 1)}{0,045}$$

$$S = \frac{8000 \cdot 0,69588}{0,045}$$

$$S = \frac{5567,04}{0,045}$$

$$S = 123712 \text{ DM}$$

Lösung 1966/1 3b:

$$A = B \cdot q^{12} - S$$

$$A = 85916,25 \cdot 1,045^{12} - 123712$$

$$A = 85916,25 \cdot 1,69588 - 123712$$

$$A = 145703,65 - 123712$$

$$A = \underline{\underline{21991,65\text{DM}}}$$

Antwort: Die Erben erhalten 22000 DM
als Abfindung.