

Stufensparplan – AH S.110 – Nr. 8.1

8.1 ① Es werden alle vier Monate CHF 600 aufs Konto einbezahlt.

Variante 1 (BH S. 50) :

MZ₁: Die ersten CHF 600 bringen 12 Monate lang Marchzins.

MZ₂: Die zweiten CHF 600 bringen 8 Monate lang Marchzins.

MZ₃: Die dritten CHF 600 bringen 4 Monate lang Marchzins.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + MZ_3 \\ &= 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{12}{12} + 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{8}{12} + 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{4}{12} && \text{(faktorisieren)} \\ &= 600 \cdot 0.035 \cdot \left(\frac{12}{12} + \frac{8}{12} + \frac{4}{12} \right) = 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{24}{12} \\ &= 42 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die eingezahlten **Beträge** sind **immer gleich**, die **Laufzeiten** **ändert**.

8.1 ① Es werden alle vier Monate CHF 600 aufs Konto einbezahlt.

Variante 2 (BH S. 52) :

MZ₁: CHF 600 werden 4 Monate lang verzinst.

MZ₂: CHF 1200 werden 4 Monate lang verzinst.

MZ₃: CHF 1800 werden 4 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + MZ_3 \\ &= 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{4}{12} + 1200 \cdot 0.035 \cdot \frac{4}{12} + 1800 \cdot 0.035 \cdot \frac{4}{12} && \text{(faktorisieren)} \\ &= \frac{4}{12} \cdot 0.035 \cdot (600 + 1200 + 1800) = \frac{4}{12} \cdot 0.035 \cdot 3600 \\ &= 42 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die **Beträge ändern**, die **Laufzeiten** sind **immer gleich**.

8.1 ① Es werden alle vier Monate CHF 600 aufs Konto einbezahlt.

Variante 3 (BH S. 54) :

Das **Durchschnittskapital** wird 12 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}\text{Durchschnittskapital} &= \frac{600 + 1200 + 1800}{3} = \frac{3600}{3} = 1200 \\ JZ &= 1200 \cdot 0.035 \\ &= 42 \text{ Franken}\end{aligned}$$

8.1 ② Es werden alle drei Monate CHF 450 aufs Konto einbezahlt.

Variante 1 (BH S. 50) :

MZ₁: Die ersten CHF 450 bringen 12 Monate lang Marchzins.

MZ₂: Die zweiten CHF 450 bringen 9 Monate lang Marchzins.

MZ₃: Die dritten CHF 450 bringen 6 Monate lang Marchzins.

MZ₄: Die vierten CHF 450 bringen 3 Monate lang Marchzins.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + MZ_3 + MZ_4 \\ &= 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{12}{12} + 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{9}{12} + 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{6}{12} + 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{3}{12} \\ &= 450 \cdot 0.035 \cdot \left(\frac{12}{12} + \frac{9}{12} + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} \right) = 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{30}{12} \\ &\approx 39.38 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die eingezahlten **Beträge** sind **immer gleich**, die **Laufzeiten** **ändert**.

8.1 ② Es werden alle drei Monate CHF 450 aufs Konto einbezahlt.

Variante 2 (BH S. 52) :

MZ₁: CHF 450 werden 3 Monate lang verzinst.

MZ₂: CHF 900 werden 3 Monate lang verzinst.

MZ₃: CHF 1350 werden 3 Monate lang verzinst.

MZ₄: CHF 1800 werden 3 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + MZ_3 + MZ_4 \\ &= 450 \cdot 0.035 \cdot \frac{3}{12} + 900 \cdot 0.035 \cdot \frac{3}{12} + 1350 \cdot 0.035 \cdot \frac{3}{12} + 1800 \cdot 0.035 \cdot \frac{3}{12} \\ &= \frac{3}{12} \cdot 0.035 \cdot (450 + 900 + 1350 + 1800) = \frac{3}{12} \cdot 0.035 \cdot 4500 \\ &\approx 39.38 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die **Beträge ändern**, die **Laufzeiten** sind **immer gleich**.

8.1 ② Es werden alle drei Monate CHF 450 aufs Konto einbezahlt.

Variante 3 (BH S. 54) :

Das **Durchschnittskapital** wird 12 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}\text{Durchschnittskapital} &= \frac{450 + 900 + 1350 + 1800}{4} = \frac{4500}{4} = 1125 \\ \text{JZ} &= 1125 \cdot 0.035 \\ &\approx 39.38 \text{ Franken}\end{aligned}$$

8.1 ③ Es werden alle zwei Monate CHF 300 aufs Konto einbezahlt.

Variante 1 (BH S. 50) :

- MZ₁: Die ersten CHF 300 bringen 12 Monate lang Marchzins.
MZ₂: Die zweiten CHF 300 bringen 10 Monate lang Marchzins.
...
MZ₆: Die letzten CHF 300 bringen 2 Monate lang Marchzins.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + \dots + MZ_6 \\ &= 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{12}{12} + 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{10}{12} \dots + 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{2}{12} \\ &= 300 \cdot 0.035 \cdot \left(\frac{12}{12} + \frac{10}{12} + \dots + \frac{2}{12} \right) = 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{42}{12} \\ &= 36.75 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die eingezahlten **Beträge** sind **immer gleich**, die **Laufzeiten** **ändert**.

8.1 ③ Es werden alle zwei Monate CHF 300 aufs Konto einbezahlt.

Variante 2 (BH S. 52) :

- MZ₁: CHF 300 werden 2 Monate lang verzinst.
MZ₂: CHF 600 werden 2 Monate lang verzinst.
...
MZ₄: CHF 1800 werden 2 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + MZ_3 + MZ_4 \\ &= 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{2}{12} + 600 \cdot 0.035 \cdot \frac{2}{12} + \dots + 1800 \cdot 0.035 \cdot \frac{2}{12} \\ &= \frac{2}{12} \cdot 0.035 \cdot (300 + 600 + \dots + 1800) = \frac{2}{12} \cdot 0.035 \cdot 6300 \\ &= 36.75 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die **Beträge ändern**, die **Laufzeiten** sind **immer gleich**.

8.1 ③ Es werden alle zwei Monate CHF 300 aufs Konto einbezahlt.

Variante 3 (BH S. 54) :

Das **Durchschnittskapital** wird 12 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}\text{Durchschnittskapital} &= \frac{300 + 600 + \dots + 1800}{6} = \frac{6300}{6} = 1050 \\ \text{JZ} &= 1050 \cdot 0.035 \\ &= 36.75 \text{ Franken}\end{aligned}$$

8.1 ④ Es werden jeden Monat CHF 150 aufs Konto einbezahlt.

Variante 1 (BH S. 50) :

MZ₁: Die ersten CHF 150 bringen 12 Monate lang Marchzins.

MZ₂: Die zweiten CHF 150 bringen 11 Monate lang Marchzins.

...

MZ₁₂: Die letzten CHF 150 bringen 1 Monate lang Marchzins.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + \dots + MZ_{12} \\ &= 150 \cdot 0.035 \cdot \frac{12}{12} + 150 \cdot 0.035 \cdot \frac{11}{12} + \dots + 150 \cdot 0.035 \cdot \frac{1}{12} \\ &= 150 \cdot 0.035 \cdot \left(\frac{12}{12} + \frac{11}{12} + \dots + \frac{1}{12} \right) = 150 \cdot 0.035 \cdot \frac{78}{12} \\ &\approx 34.13 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die eingezahlten **Beträge** sind **immer gleich**, die **Laufzeiten** **ändert**.

8.1 ④ Es werden jeden Monat CHF 150 aufs Konto einbezahlt.

Variante 2 (BH S. 52) :

MZ₁: CHF 150 werden 1 Monat lang verzinst.

MZ₂: CHF 300 werden 1 Monat lang verzinst.

...

MZ₁₂: CHF 1800 werden 1 Monat lang verzinst.

$$\begin{aligned}MZ_{\text{total}} &= MZ_1 + MZ_2 + \dots + MZ_{12} \\ &= 150 \cdot 0.035 \cdot \frac{1}{12} + 300 \cdot 0.035 \cdot \frac{1}{12} + \dots + 1800 \cdot 0.035 \cdot \frac{1}{12} \\ &= \frac{1}{12} \cdot 0.035 \cdot (150 + 300 + \dots + 1800) = \frac{1}{12} \cdot 0.035 \cdot 11700 \\ &\approx 34.13 \text{ Franken}\end{aligned}$$

Merke dir: Die **Beträge ändern**, die **Laufzeiten** sind **immer gleich**.

8.1 ④ Es werden jeden Monat CHF 150 aufs Konto einbezahlt.

Variante 3 (BH S. 54) :

Das **Durchschnittskapital** wird 12 Monate lang verzinst.

$$\begin{aligned}\text{Durchschnittskapital} &= \frac{150 + 300 + \dots + 1800}{12} = \frac{11700}{12} = 975 \\ \text{JZ} &= 975 \cdot 0.035 \\ &\approx 34.13 \text{ Franken}\end{aligned}$$