

# ■ Barwert einer unterjährigen Rente

**Definition:** ©www.mein-lernen.at

---

Unter dem **Barwert einer unterjährigen Rente** versteht man die Summe aller auf den **Rentenanfang** bezogenen Rentenraten.

## **Merkmale:**

---

Unter einer Rente versteht man gleich hohe Raten, die in gleichen Zeitabständen fällig sind.

Bei unterjährigen Renten ist dieser Zeitabstand  $< 1$  Jahr.

Die Auszahlung erfolgt **halbjährlich, vierteljährlich oder monatlich**.

Man muss sowohl den **Zinssatz  $p$**  als auch die **Verzinsungsabschnitte  $n$**  auf diesen Zeitabstand abstimmen.

## **Vorschüssig/nachschüssig:**

---

**a) vorschüssige Rente:** Die Rente ist am Anfang der zugehörigen Rentenperiode fällig.

**b) nachschüssige Rente:** Die Rente ist am Ende der zugehörigen Rentenperiode fällig.

## **Formeln nachschüssig:**

---

Formel für die Berechnung des Barwertes nachschüssig

$$B = a * \frac{q^n - 1}{q^n * (q - 1)}$$

$B$  = Barwert    $a$  = Rate    $q$  = Aufzinsungsfaktor  
 $n$  = Verzinsungsabschnitte unterjährig

# ■ Barwert einer unterjährigen Rente

Formel vorschüssig: ©www.mein-lernen.at

---

Formel für die Berechnung des Barwertes vorschüssig:

$$B = a * \frac{q^n - 1}{q^{n-1} * (q - 1)}$$

B = Barwert    a = Rate    q = Aufzinsungsfaktor  
n = Verzinsungsabschnitte unterjährig

## Beispiel:

---

Welchen Beitrag muss man bei einer Verzinsung von 3,5% p.a. anlegen, um eine vorschüssige Monatsrente von 1 000 € über 10 Jahre zu erhalten?

### 1. Schritt: Wir bestimmen die Variablen

Rate: a = € 1 000,-

Zeit: n = 10 Jahre \* 12 = 120 Monate

Aufzinsungsfaktor: q = 1 + (100 + 3,5) : 100 = 1,035

Da die Verzinsung monatlich erfolgt  $q_{12} = \sqrt[12]{1,035} = 1,00287\dots$  (nicht runden)

### 2. Schritt: Wir bestimmen den Barwert:

$$B = a * \frac{q^n - 1}{q^{n-1} * (q - 1)}$$

$$B = 1\,000 * \frac{1,0028\dots^{120} - 1}{1,0028\dots^{119} * (1,0028 - 1)}$$

$$B = 1\,000 * 101,68\dots \quad \text{d.f. } \mathbf{B = 101\,681,35\,€}$$

A: Man muss 101 681,35 € anlegen.