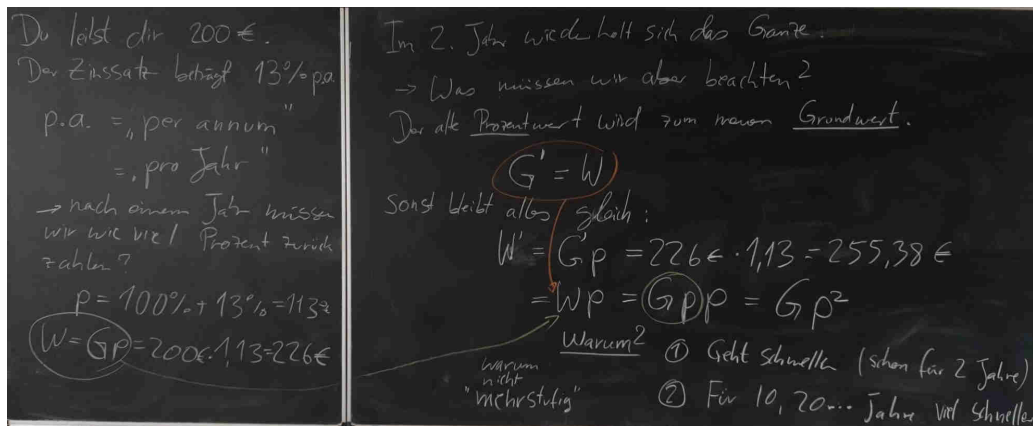


Zins und Zinseszins

Wir kennen uns nun mit Prozentrechnung aus. Wir wissen wie wir den Prozentwert aus Grundwert und Prozentsatz berechnen. Wir können mit prozentualen Veränderungen umgehen. Wir haben auch schon des öfteren eine doppelte prozentuale Veränderung berechnet.

Nun besprechen wir eine wichtige Verallgemeinerung: Zinsrechnung, bzw. „Zins und Zinseszins“ wie es seit Jahrhunderten genannt wird.

Es handelt sich im Grunde um Prozentrechnung. Es gibt nur ein paar Spezialbezeichnungen, d.h. Dinge, für die wir bereits einen Namen haben, heißen hier ein bisschen anders. Das ist aber auch alles. Ansonsten ist Zinsrechnung eine mehrfache prozentuale Veränderung, bei der der Prozentsatz der Änderung immer gleich bleibt und die sich im allgemeinen mehr als 2 mal wiederholt.



Hier verwenden wir wie schon öfter mal einen hochgestellten Strich, um eine veränderte Größe zu bezeichnen. Wenn wir die Änderung nach 1 Jahr berechnet haben und zum 2. Jahr übergehen, wird der soeben berechnete Prozentwert zum neuen Grundwert. Diesen *neuen* Grundwert nennen wir aber nicht mehr einfach G , weil das ist ja schon das Geld, das wir uns ursprünglich geliehen haben. Wir wollen aber noch erkennen können, dass es sich eben um einen Grundwert handelt. Daher schreiben wir

$$G' = W$$

Der neue Grundwert G' ist also das, was eben noch der Prozentwert W war.

Hier sehen wir schon, dass wir allgemein für eine beliebige Anzahl Jahre p^n schreiben können werden, wie hier p^3 für die ersten 3 Jahre.

Nun die angekündigten Spezialbezeichnungen.

Auf der rechten Tafelseite die allgemeine Formel für eine beliebige Anzahl von „ n “ Jahren.

Das Wort „Zinssatz“ wird immer verwendet, um den Prozentsatz der *Änderung* anzugeben. Das $z + 1$, das wir brauchen, um den Wert anzugeben, auf den sich das Kapital verändert, wird immer explizit angegeben. Das ist zwar reine Konvention, dh. Vereinbarung, man könnte also auch andere Bezeichnungen und Symbole definieren, es ist aber das einfachste, sich hier an das Etablierte zu halten.

Ein Beispiel

Hier ein durchgespieltes Beispiel, mit gegeben, gesucht und allem drum und dran.

Zins und Zinseszins

Pekka bringt seine 3000€ zur Bank. Er bekommt 3% p.a. wie viel Geld hat er nach 5 Jahren? Zinsen.

gegeben: • Kapital; Ausgangswert $\Rightarrow K_{\text{alt}} = 3000\text{€}$
• Zinssatz $z = 3\% = 0,03$
• Laufzeit $n = 5$

gesucht: Kapital nach 5 Jahren: K_{neu}

unsere Formel

$$K_{\text{neu}} = K_{\text{alt}} (1+z)^n = 3000\text{€} (1+0,03)^5 = 3477\text{€}$$

Blau eingekreist die Teile, die wir für den „gegeben“ und „gesucht“-Teil unbedingt brauchen.

Und den Antwortsatz nicht vergessen.

Antwort: Nach 5 Jahren
hat Pekka 3477€.